

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Малярова Ю.М., Звіряка О. М., Кукса Н. В., Беспалова О. О.

ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Навчальний посібник



СУМИ – 2025

УДК 615.825-056.26:615.477.2(075.8.057.875)

М

*Рекомендовано до друку вченою радою Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка
(протокол № 2 від 29 вересня 2025 року)*

Рецензенти:

Лідія ДОЦЮК – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри терапії, реабілітації та здоров'язбережувальних технологій Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Олексій НІКАНОРОВ – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, професор кафедри терапії та реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України.

ISBN 978-966-698-376-6

Навчальний посібник «Допоміжні засоби реабілітації» присвячений систематизованому викладу теоретичних і практичних аспектів використання спеціальних технічних засобів, призначених для компенсації, відновлення або підтримки втрачених функцій організму. У виданні розглядаються класифікація ДЗР, принципи їх підбору, адаптації та експлуатації. Окрему увагу приділено нормативно-правовому регулюванню забезпечення осіб з інвалідністю допоміжними засобами реабілітації в Україні, включно з аналізом чинних законів, постанов Кабінету Міністрів та наказів Міністерства соціальної політики. У посібнику наведено процедури отримання ДЗР через органи соціального захисту, вимоги до їх технічних характеристик і приклади сучасних інноваційних рішень. Матеріали посібника базуються на вітчизняному та міжнародному досвіді, враховують положення Конвенції ООН про права осіб з інвалідністю, сучасні тенденції розвитку технологій та принципи безбар'єрного середовища.

Видання призначене для студентів медичних, соціальних та інженерно-технічних спеціальностей, фахівців з реабілітації/терапії/ерготерапії, соціальних працівників та всіх, хто залучений до процесу надання ДЗР.

УДК 615.825-056.26:615.477.2(075.8.057.875)

© Малярова Ю.М., Звіряка О.М.,
Кукса Н.В., Беспалова О.О. 2025

ISBN

© СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРО ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ У РЕАБІЛІТАЦІЇ.....	7
1.1. Поняття та класифікація допоміжних засобів реабілітації....	7
1.2. Принципи вибору та використання допоміжних засобів реабілітації.....	11
1.3. Державне забезпечення та механізм отримання допоміжних засобів реабілітації в Україні	14
1.4. Етичні аспекти використання допоміжних засобів	18
РОЗДІЛ 2 ОРТОПЕДИЧНІ ВИРОБИ	22
2.1. Протезування кінцівок	22
2.2. Ортези та бандажі.....	27
2.3. Ортопедичне взуття	30
РОЗДІЛ 3 КРІСЛА КОЛІСНІ.....	33
3.1. Класифікація крісел колісних.....	33
3.2. Конструктивні особливості та вибір моделі	38
3.3. Адаптація крісла колісного до індивідуальних потреб користувача	41
3.4. Правила безпечної експлуатації.....	51
3.5. Догляд та технічне обслуговування крісла колісного	59
3.6. Процедура отримання крісла колісного в Україні	61
РОЗДІЛ 4 ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ПЕРЕСУВАННЯ	63
4.1. Ходунки	63
4.2. Милиці та тростини.....	68
4.3. Підйомники та сходові механізми.....	74
РОЗДІЛ 5 ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ ДЛЯ САМООБСЛУГОВУВАННЯ....	80
5.1. Пристосування для гігієни	81
5.2. Пристосування для приготування їжі та одягання	86
5.3. Допоміжні пристрої у побуті	90
РОЗДІЛ 6 ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ОРІЄНТАЦІЇ, СПІЛКУВАННЯ ТА ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ.....	93
6.1. Слухові апарати.....	94
6.2. Пристрої для слабозорих.....	97
6.3. Комп'ютерні технології для осіб з обмеженням життєдіяльності.....	100
РОЗДІЛ 7 СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ОСІБ З ІНВАЛІДНІСТЮ	104

7.1. Сучасні силові тренажери для осіб з інвалідністю.....	104
7.2. Сучасні засоби відновлення навичку стояння та переміщення осіб з інвалідністю.....	108
7.3. Сучасні типи реабілітаційних екзоскелетів.....	112
7.4. Сучасні види протезів, біонічні протези верхніх (робо-руки) і нижніх кінцівок	115
ДОДАТКИ.....	121
ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ.....	125
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	135

ВСТУП

Допоміжні засоби реабілітації (ДЗР) – це спеціальні технічні пристрої, обладнання або адаптаційні системи, призначені для компенсації або часткового відновлення втрачених чи обмежених функцій організму, сприяння мобільності, самообслуговуванню, орієнтації у просторі та спілкуванню. Їхнє застосування є ключовою складовою комплексної медико-соціальної реабілітації осіб з інвалідністю, осіб з тимчасовими функціональними обмеженнями, а також постраждалих внаслідок травм, захворювань чи воєнних дій.

Забезпечення осіб з інвалідністю ДЗР в Україні є об'єктом чіткого нормативно-правового регулювання, яке визначає порядок надання, перелік засобів, процедури обліку та відповідальність уповноважених органів. Основою правового поля у цій сфері є:

- 1) **Закон України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні»** – в изначає основні принципи державної політики у сфері реабілітації, права осіб з інвалідністю на отримання ДЗР та гарантії їх безоплатного або частково оплачуваного забезпечення.
- 2) **Закон України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні»** – закріплює право на соціальну підтримку, адаптацію та створення безбар'єрного середовища, включаючи технічне забезпечення.
- 3) **Постанова Кабінету Міністрів України № 321 від 05.04.2012 р.** «Про затвердження Порядку забезпечення технічними та іншими засобами реабілітації осіб з інвалідністю» – встановлює механізм отримання ДЗР, перелік необхідних документів, умови надання та обов'язки постачальників.
- 4) **Постанова КМУ № 1301 від 09.12.2015 р.** – визначає порядок фінансування та компенсаційних виплат у разі придбання ДЗР за власний кошт.
- 5) **Наказ Міністерства соціальної політики України № 783 від 07.07.2016 р.** – затверджує типові форми документів, необхідних для отримання ДЗР, та регламентує взаємодію органів соціального захисту з підприємствами-виробниками.
- 6) Інші підзаконні акти та галузеві стандарти, які деталізують вимоги до якості, безпеки та технічних характеристик ДЗР.

Нормативна база України гармонізується з міжнародними документами, зокрема Конвенцією ООН про права осіб з інвалідністю (ратифікованою у 2009 році), яка зобов'язує державу

гарантувати доступність ДЗР, у тому числі сучасних крісел колісних, слухових апаратів, ортопедичних виробів та інших засобів, що сприяють інтеграції особи у суспільство.

Останніми роками в Україні активно впроваджуються інноваційні технології у сфері ДЗР: виготовлення протезів та ортезів із використанням 3D-друку, розробка інтелектуальних крісел колісних із електронним керуванням, застосування сенсорних систем моніторингу рухливості. Це значно підвищує ефективність реабілітації, дозволяючи адаптувати технічні засоби до індивідуальних потреб користувачів.

Цей навчальний посібник покликаний систематизувати знання про види, функції, принципи вибору та правила експлуатації допоміжних засобів реабілітації, включно з сучасними моделями крісел колісних. Він орієнтований на студентів медичних, технічних та соціальних спеціальностей, фахівців з реабілітації, соціальних працівників і медичний персонал.

Вивчення тематики ДЗР є важливою складовою професійної підготовки майбутніх фахівців та дієвим інструментом підвищення якості життя осіб з обмеженими функціональними можливостями, сприяючи їх повноцінній участі в соціальному, культурному та економічному житті країни.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРО ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ У РЕАБІЛІТАЦІЇ

1.1. Поняття та класифікація допоміжних засобів реабілітації

Поняття допоміжних засобів реабілітації (ДЗР).

ДЗР – це сукупність спеціальних технічних, механічних, електронних та програмно-апаратних пристроїв, призначених для компенсації або відновлення втрачених чи порушених функцій організму, підтримки або покращення життєдіяльності людини, сприяння її соціальній інтеграції та підвищенню рівня самостійності.

Відповідно до *Закону України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні»*, ДЗР включають як засоби медичного призначення (протези, ортези), так і технічні пристрої, що забезпечують мобільність, орієнтацію, комунікацію та побутову адаптацію. Вони застосовуються як на етапі відновного лікування, так і для довготривалого використання з метою підтримки якості життя.

ДЗР відіграють багатофункціональну роль у системі реабілітаційних заходів:

- *медичну* – сприяють компенсації фізичних обмежень і відновленню функцій;
- *психологічну* – підвищують впевненість у власних силах, зменшують ізоляцію;
- *соціальну* – розширюють можливості для навчання, працевлаштування та активної участі у суспільному житті.

Класифікація допоміжних засобів реабілітації.

Єдиної універсальної класифікації ДЗР у світовій практиці не існує, однак у більшості країн застосовуються підходи, засновані на функціональному призначенні засобів та їх технічних характеристиках.

В Україні класифікація ДЗР визначається *Постановою КМУ № 321 від 05.04.2012 р.*, у якій наведено *перелік технічних та інших засобів реабілітації*, що надаються за рахунок державного бюджету. Відповідно до цього документа, а також міжнародної практики, ДЗР можна поділити на такі основні групи:

1. *Ортопедичні та протезні вироби:*

- протези верхніх та нижніх кінцівок;
- ортези (корсети, бандажі, фіксатори);
- ортопедичне взуття.

2. *Засоби для пересування:*

- крісла колісні (механічні, активні, електричні, спеціалізовані для занять спортом);
- ходунки, тростини, милиці;
- підйомники та сходові механізми.

3. *Засоби для самообслуговування та побутової адаптації:*

- пристосування для одягання та роздягання;
- прилади для прийому їжі та приготування страв;
- пристосування для особистої гігієни.

4. *Засоби для орієнтації, спілкування та доступу до інформації:*

- слухові апарати та кохлеарні імплантати;
- пристрої для слабозорих (лупи, електронні збільшувачі, брайлевські дисплеї);
- комп'ютерні системи з адаптованим інтерфейсом, синтезатори мови.

5. *Спеціалізовані навчальні та професійні пристосування:*

- адаптовані меблі для навчання та роботи;
- інструменти для професійної діяльності з модифікаціями.

6. *Засоби для фізичної реабілітації та спорту:*

- тренажери для відновлення рухових функцій;
- спеціальні спортивні крісла колісні та протези для бігу.

Принципи класифікації ДЗР.

Класифікація може здійснюватися за різними критеріями:

- I. *За функціональним призначенням* – мобільність, самообслуговування, комунікація, професійна діяльність.
- II. *За конструктивними характеристиками* – механічні, електро-механічні, електронні, програмно-керовані.
- III. *За умовами використання* – побутові, клінічні, спортивні, спеціалізовані.
- IV. *За терміном використання* – тимчасові (після травм) і довготривалі (при стійких порушеннях).

Правильне розуміння поняття та класифікації допоміжних засобів реабілітації має ключове значення для ефективного планування реабілітаційного процесу. Це дозволяє обирати оптимальні технічні рішення, забезпечувати їх відповідність медичним показанням та індивідуальним потребам користувачів, а

також інтегрувати інноваційні технології у практику реабілітації.

Система допоміжних засобів реабілітації (ДЗР) охоплює широкий спектр технічних і технологічних рішень, спрямованих на компенсацію функціональних обмежень, підвищення рівня мобільності, сприяння самообслуговуванню, орієнтації у просторі та соціальній інтеграції осіб з інвалідністю або тимчасовими порушеннями здоров'я. Їх поділ на групи зумовлений функціональним призначенням, конструктивними особливостями та умовами використання.

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України № 321 від 05.04.2012 р. «Про затвердження Порядку забезпечення технічними та іншими засобами реабілітації осіб з інвалідністю» та міжнародних класифікацій, ДЗР поділяють на такі основні групи.

1. Ортопедичні та протезно-ортопедичні вироби. Ця група включає засоби, спрямовані на заміщення, фіксацію або підтримку функцій опорно-рухового апарату.

Протези кінцівок (верхніх і нижніх) – механічні, міоелектричні, з модульною конструкцією. Забезпечують компенсацію функцій втрачених сегментів кінцівок.

Ортези – жорсткі або м'які пристрої, призначені для стабілізації, фіксації або корекції положення суглобів, хребта чи кінцівок.

Бандажі, корсети, шийні коміри – для підтримки чи обмеження рухів після травм або операцій.

Ортопедичне взуття – виготовляється індивідуально або серійно, з урахуванням ортопедичних показань.

2. Засоби для пересування. Ці засоби забезпечують мобільність особам із порушеннями функцій опорно-рухового апарату.

Крісла колісні:

- *Механічні* – з ручним приводом, стандартні або полегшені;
- *Активні спортивні* – для занять баскетболом, тенісом, марафонським бігом;
- *Електричні* – з акумуляторним живленням, керуванням джойстиком або сенсорними системами;
- *Спеціалізовані* – для дітей, для користувачів з високим рівнем ураження спинного мозку.

Ходунки – стандартні, з коліщатами, роллатори з сидінням.

Милиці та тростини – анатомічні, регульовані за висотою, з додатковою амортизацією.

Підйомники та підйимальні платформи – для переміщення користувачів крісел колісних між поверхами або в транспорт.

3. Засоби для самообслуговування та побутової адаптації.

Призначені для полегшення виконання повсякденних дій.

Пристосування для особистої гігієни – адаптовані туалетні сидіння, поручні, душові стільці, підйомники у ванній кімнаті.

Пристосування для приготування та прийому їжі – столові прилади зі спеціальними ручками, кухонне приладдя з фіксаторами, адаптовані дошки для нарізання.

Пристосування для одягання – гачки для застібання гудзиків, ложки для взуття з подовженою ручкою, пристрої для натягування панчів.

4. Засоби для орієнтації, спілкування та доступу до інформації. Забезпечують компенсацію сенсорних порушень і підтримують комунікаційні можливості.

Слухові апарати – заушні, внутрішньовушні, цифрові та програмовані.

Кохлеарні імплантати – хірургічно встановлювані електронні системи для глибокої компенсації слуху.

Пристрої для осіб зі зниженим зором – оптичні лупи, електронні збільшувачі, відеолупи, телескопічні окуляри.

Брайлевські пристрої – дисплеї, друкарські машинки, електронні нотатники.

Комп'ютерні та мобільні засоби з адаптованим інтерфейсом – програмні синтезатори мови, екранні лупи, голосове керування.

5. Спеціалізовані навчальні та професійні пристосування.

Розроблені для забезпечення доступу до освіти та роботи.

Адаптовані робочі місця – столи і стільці з регулюванням висоти та нахилу.

Інструменти з модифікаціями – клавіатури з великими клавішами, адаптовані музичні інструменти, пристрої для креслення і друку.

Технічні засоби для дистанційного навчання – інтерактивні екрани, відеоконференційні системи з доступними інтерфейсами.

6. Засоби для фізичної реабілітації та спорту. Використовуються з метою відновлення функцій, підтримання фізичної активності та участі у спортивних змаганнях.

Тренажери для відновлення рухів – механічні, електронні, з біологічним зворотним зв'язком.

Спортивні крісла колісні – легкі, маневрові конструкції з індивідуальним налаштуванням.

Спеціальні протези для бігу та стрибків – з використанням вуглецевих та титанових матеріалів.

Групування ДЗР за функціональним призначенням дозволяє системно підходити до їх підбору, враховуючи індивідуальні потреби користувача, медичні показання, рівень активності та соціальні завдання. Чітка класифікація сприяє більш ефективному управлінню процесом забезпечення ДЗР як на рівні медичної практики, так і в системі соціального захисту населення.

1.2. Принципи вибору та використання допоміжних засобів реабілітації

Вибір ДЗР є багатофакторним процесом, який потребує комплексного підходу з урахуванням медичних показань, анатомо-фізіологічних особливостей користувача, технічних характеристик пристрою та соціального контексту його використання. Невірно підібраний або неадаптований засіб може знизити ефективність реабілітаційних заходів, погіршити фізичний стан або навіть спричинити вторинні ускладнення (наприклад, контрактури, пролежні, перевантаження суглобів).

Відповідно до положень *Закону України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні»*, а також рекомендацій *Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ)*, процес вибору та адаптації ДЗР має базуватися на таких ключових принципах.

1. Медичні критерії. Відповідність діагнозу та клінічним показанням. Засіб має бути призначений з урахуванням конкретних функціональних порушень (наприклад, для пацієнта після ампутації нижньої кінцівки – протез з певним типом стопи та колінного вузла).

Запобігання ускладненням. Конструкція повинна мінімізувати ризик пролежнів, контрактур, деформацій.

Врахування ступеня та характеру порушення. Для часткової втрати функції – допоміжні або підтримувальні пристрої; для повної – компенсаційні або замінні.

2. Індивідуалізація. Антропометричні параметри. Розміри, маса тіла, пропорції користувача мають відповідати технічним характеристикам засобу.

Рівень фізичної активності. Для активних користувачів – легкі та маневрові моделі (наприклад, спортивні крісла колісні); для користувачів із низькою активністю – більш стабільні конструкції.

Особливості способу життя. Необхідно враховувати домашні умови, робоче місце, доступність середовища, потребу в транспортуванні засобу.

3. Ергономічність та комфорт. Адаптація до анатомії користувача. Наприклад, індивідуальні вкладиші у кріслах колісних або ортопедичних виробих.

Простота керування та налаштування. Засіб повинен бути інтуїтивно зрозумілим у використанні та мати можливість швидкого регулювання.

Комфорт у тривалому використанні. Матеріали, форма та положення елементів мають запобігати надмірному тиску та втомі.

4. Безпека. Відповідність стандартам якості та безпеки. Засіб повинен бути сертифікований згідно з державними та міжнародними вимогами.

Стійкість конструкції. Запобігання перекиданню, поломкам під час експлуатації.

Надійність матеріалів. Використання зносостійких, гіпоалергенних і нетоксичних матеріалів.

5. Технічне обслуговування та ремонтпридатність. Доступність сервісних центрів. Засіб повинен мати гарантійну та післягарантійну підтримку.

Можливість заміни зношених частин. Наприклад, шин, підшипників або електронних модулів.

Сумісність із додатковими аксесуарами. Можливість модернізації або доукомплектування.

6. Економічна доцільність. Співвідношення ціни та функціональності. У межах бюджетних можливостей держави чи користувача.

Можливість безоплатного або пільгового отримання. Згідно з Постановою КМУ № 321 та іншими нормативно-правовими актами.

7. Соціально-психологічні аспекти. Прийнятність для користувача. Засіб має бути естетично привабливим і не викликати психологічного дискомфорту.

Сприяння соціальній інтеграції. Повинен полегшувати участь у навчанні, роботі, дозвіллі.

Мінімізація стигматизації. Використання сучасних дизайнів та непомітних технологічних рішень.

Адаптація ДЗР – це комплекс заходів, спрямованих на індивідуальне налаштування конструкції, функціональних параметрів та способу експлуатації технічного засобу з урахуванням медичних показань, фізичних можливостей, антропометричних даних та соціально-побутових умов користувача. Цей процес є критично важливим етапом реабілітації, оскільки навіть найсучасніший і технічно досконалий засіб без належної адаптації може бути неефективним або навіть шкідливим.

Етапи адаптації до ДЗР.

1. Первинне обстеження користувача. Включає медичну та функціональну оцінку (стан опорно-рухового апарату, залишкові функції, координація рухів, м'язова сила), а також аналіз побутових та професійних потреб. Оцінюються: рівень активності та самостійності; наявність супутніх захворювань; особливості просторового середовища (житлові умови, робоче місце, доступність транспорту).
2. Підбір відповідної конструкції. На основі отриманих даних визначаються: тип ДЗР (наприклад, механічне чи електричне крісло колісне); функціональні характеристики (вантажопідйомність, габарити, тип приводу, додаткові модулі); матеріали, з яких виготовлений засіб (металеві сплави, вуглецеве волокно, полімери).
3. Індивідуальне налаштування. Регулювання розмірів і геометрії (висота, ширина, кут нахилу сидіння або спинки у кріслі колісному, довжина милиць, розмір ортопедичного взуття). Зміна точок опори для запобігання надмірному тиску та формуванню пролежнів. Встановлення додаткових пристроїв (підголівники, бокові підтримки, ремені фіксації, спеціальні подушки).
4. Навчання користувача та опікунів. Проводиться інструктаж щодо: правил безпечної експлуатації; догляду та технічного обслуговування; правильних методів пересування, підйому по сходах (для крісел колісних), використання адаптованих інструментів.
5. Контроль та корекція. Періодичний моніторинг стану користувача та технічного стану засобу. При необхідності здійснюється повторне регулювання або модернізація.

Особливості використання ДЗР.

Засіб повинен застосовуватися відповідно до інструкції виробника та рекомендацій медичного фахівця. Не допускається перевантаження конструкції або використання її не за призначенням. Користувач повинен регулярно перевіряти стан

ключових елементів (гальма, шини, батареї, фіксатори).

Під час тривалого застосування необхідно дотримуватися змін положення тіла, щоб уникнути застійних явищ у кровообігу та появи пролежнів. Для ортопедичних засобів важливе поступове збільшення часу використання з урахуванням адаптаційного періоду.

Правильно підібраний та адаптований засіб сприяє участі у трудовій діяльності, навчанні та культурному житті. Використання сучасних ДЗР (зокрема інноваційних крісел колісних з електронним управлінням) розширює межі самостійності користувача, зменшуючи залежність від сторонньої допомоги.

Засіб повинен бути не лише функціональним, але й естетично привабливим, щоб зменшити психологічний бар'єр при його використанні у громадських місцях. Для багатьох користувачів адаптаційний період включає психологічну підтримку, спрямовану на прийняття нового способу життя.

1.3. Державне забезпечення та механізм отримання допоміжних засобів реабілітації в Україні

Система державного забезпечення ДЗР в Україні є складовою частиною державної політики у сфері соціального захисту населення та реалізації прав осіб з інвалідністю, дітей з інвалідністю, а також інших категорій громадян, які потребують компенсації або відновлення функцій організму за допомогою технічних засобів.

Право на безоплатне або пільгове забезпечення ДЗР ґрунтується на нормах Конституції України, *Закону України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні»*, *Закону України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні»*, а також на положеннях *Конвенції ООН про права осіб з інвалідністю*, ратифікованої Україною у 2009 році.

Ключові документи, що регламентують забезпечення ДЗР:

- *Закон України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні»* – визначає принципи реабілітації, коло осіб, які мають право на отримання ДЗР, та гарантує їх надання за рахунок державних коштів;
- *Закон України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні»* – закріплює соціальні гарантії, у тому числі забезпечення необхідними технічними засобами;
- *Постанова Кабінету Міністрів України № 321 від 05.04.2012 р.*

«Про затвердження Порядку забезпечення технічними та іншими засобами реабілітації осіб з інвалідністю» – визначає порядок дій органів соціального захисту, перелік ДЗР, що надаються безоплатно, та механізм їх отримання;

- *Постанова КМУ № 1301 від 09.12.2015 р.* – регламентує компенсацію вартості засобів, придбаних за власні кошти, у разі відсутності можливості їх отримання від держави у встановлений термін;
- *Наказ Міністерства соціальної політики України № 783 від 07.07.2016 р.* – встановлює форми документів та порядок їх подання для забезпечення ДЗР.

Коло осіб, які мають право на забезпечення ДЗР. Відповідно до чинного законодавства, право на забезпечення ДЗР мають:

- особи з інвалідністю (I, II, III групи);
- діти з інвалідністю;
- діти віком до 18 років, які мають медичні показання до використання ДЗР (навіть без встановленої інвалідності);
- особи, постраждалі внаслідок війни або надзвичайних ситуацій;
- ветерани війни, учасники бойових дій, постраждалі учасники Революції Гідності;
- окремі категорії громадян, визначені законодавством (наприклад, потерпілі від Чорнобильської катастрофи).

Механізм отримання допоміжних засобів реабілітації.

1. *Визначення потреби у ДЗР.* Потреба встановлюється медико-соціальною експертною комісією (МСЕК) – для дорослих, або лікарсько-консультативною комісією (ЛКК) – для дітей. Фахівці формують індивідуальну програму реабілітації (ІПР), у якій зазначаються види необхідних ДЗР та строки їх заміни.

2. *Подання документів.* Особа або її законний представник подає до органу соціального захисту населення:

- заяву встановленого зразка (зазвичай оформлюється у територіальному органі соцзахисту або через ЦНАП);
- паспорт громадянина України або інший документ, що посвідчує особу (для дітей – свідоцтво про народження);
- реєстраційний номер облікової картки платника податків (РНОКПП);
- висновок МСЕК або ЛКК з ІПР;

- документи, що підтверджують пільговий статус (за наявності);
- фотографії у разі потреби (наприклад, для виготовлення індивідуальних ортопедичних виробів).

Документи можуть подаватися: особисто заявником або його законним представником до територіального органу соціального захисту населення; через центр надання адміністративних послуг (ЦНАП); в електронній формі через офіційний вебпортал Мінсоцполітики або Єдиний державний вебпортал електронних послуг.

Орган соцзахисту вносить дані до *Єдиного електронного банку даних осіб з інвалідністю*. Проводиться перевірка достовірності документів та відповідності заявника вимогам для забезпечення ДЗР. У разі виявлення неточностей заявнику надсилається повідомлення з переліком необхідних уточнень.

3. *Вибір постачальника та укладання договору.* Згідно з електронним банком даних осіб, які потребують ДЗР, орган соцзахисту формує направлення на забезпечення. Особа має право самостійно обрати підприємство-виробника або постачальника з *переліку затверджених Мінсоцполітики*. Укладається тристоронній договір між органом соціального захисту, постачальником і отримувачем.
4. *Виготовлення, видача та налаштування.* Виробник (постачальник) виготовляє або підбирає готовий засіб з урахуванням індивідуальних параметрів. Проводиться первинне налаштування та інструктаж щодо експлуатації.
5. *Компенсація у разі самостійного придбання.* Якщо особа придбала ДЗР за власний кошт через відсутність можливості отримати його від держави, вона може подати заяву та підтвердні документи для відшкодування витрат у межах граничної вартості, встановленої Мінсоцполітики.

Строки та періодичність заміни ДЗР встановлюються нормативно та залежать від типу засобу:

- крісла колісні – від 4 до 6 років (залежно від конструкції);
- ортопедичне взуття – 1 рік;
- слухові апарати – 4-5 років;
- протези – від 1 до 3 років (залежно від інтенсивності використання).

Органи соціального захисту здійснюють перевірку відповідності наданого засобу вимогам ІПР та державним стандартам. У разі виявлення дефектів постачальник зобов'язаний провести безоплатний ремонт або заміну. За порушення строків або постачання

неякісних засобів передбачена адміністративна та договірна відповідальність.

Схема механізму отримання допоміжних засобів реабілітації в Україні подано в додатку 1.

Ефективне функціонування системи забезпечення допоміжними засобами реабілітації (ДЗР) в Україні значною мірою залежить від злагодженої взаємодії між органами соціального захисту населення, підприємствами-виробниками та сервісними центрами. Цей процес регулюється низкою нормативно-правових актів, головними з яких є *Постанова КМУ № 321 від 05.04.2012 р. та Наказ Мінсоцполітики № 783 від 07.07.2016 р.*

Постачальники ДЗР можуть бути: державними або комунальними підприємствами; приватними виробниками; уповноваженими дистриб'юторами іноземних засобів.

Функції постачальників ДЗР: виготовлення або постачання засобів згідно з індивідуальними параметрами користувача, визначеними в *ІПР*; проведення первинного налаштування та регулювання засобу; надання гарантійного обслуговування у встановлений термін; забезпечення навчання користувача правилам експлуатації.

Порядок взаємодії органів соціального захисту з постачальниками.

1. *Формування замовлення.* Орган соціального захисту на підставі даних МСЕК/ЛКК і зареєстрованої заяви у *Єдиному електронному банку даних осіб з інвалідністю* формує направлення на забезпечення ДЗР.
2. *Вибір постачальника.* Користувач має право обрати постачальника з переліку підприємств, акредитованих *Мінсоцполітики*.
3. *Укладання тристороннього договору.* Договір укладається між органом соціального захисту, постачальником і отримувачем; у ньому визначаються терміни, характеристики виробу, вартість та умови гарантії.
4. *Контроль якості.* Після виготовлення ДЗР проводиться перевірка його відповідності технічним вимогам та *ІПР*.

Сервісні центри постачальників або авторизовані ремонтні організації забезпечують: гарантійний ремонт – безоплатне усунення несправностей у період гарантії; післягарантійне обслуговування – платний ремонт або модернізація засобу; технічні огляди – профілактична перевірка справності та безпеки використання; заміна зношених деталей – шин, акумуляторів, елементів кріплення, електронних модулів; консультаційна підтримка – інформування

користувача про оптимальні режими експлуатації.

1.4. Етичні аспекти використання допоміжних засобів

Використання ДЗР – це не лише технічне або медичне питання, а й сфера, тісно пов'язана з етичними принципами, що регулюють взаємодію між користувачами, медичними працівниками, соціальними службами, постачальниками та суспільством загалом. Дотримання етичних норм забезпечує повагу до гідності особи, запобігає дискримінації, сприяє інтеграції в суспільство та підвищує ефективність реабілітаційних заходів.

Етичні стандарти у цій сфері базуються на положеннях *Конвенції ООН про права осіб з інвалідністю* (ратифікована Україною у 2009 р.), *Загальної декларації прав людини* та національних законів, зокрема *Закону України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні»* та *Закону України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні»*.

Принцип поваги до гідності та автономії особи. Користувач має право на самостійне прийняття рішень щодо вибору, використання та налаштування ДЗР. Це означає: можливість вільного вибору моделі, конструкції та виробника (з переліку, затвердженого Мінсоцполітики); участь у прийнятті рішень щодо адаптації пристрою до власних потреб; уникнення примусу або обмеження у доступі до певних типів ДЗР з економічних чи адміністративних причин.

Принцип недискримінації та рівності доступу. Забезпечення рівних умов для отримання ДЗР незалежно від статі, віку, соціального статусу, місця проживання чи форми інвалідності. Усунення бар'єрів у доступі до сучасних технологічних рішень, включно з тими, що впроваджуються у межах інноваційних програм. Особлива увага до груп підвищеного ризику – дітей, людей похилого віку, осіб, які постраждали внаслідок війни, та внутрішньо переміщених осіб.

Конфіденційність та захист персональних даних. При оформленні ДЗР органи соціального захисту та медичні установи збирають чутливу інформацію про стан здоров'я та особисті дані користувача. Етичні норми вимагають: зберігати конфіденційність усіх медичних та особистих даних; забезпечувати захист інформації від несанкціонованого доступу; використовувати зібрані дані виключно з метою надання та обслуговування ДЗР.

Принцип інформованої згоди. Перед вибором або адаптацією ДЗР користувач повинен отримати вичерпну інформацію про: функціональні можливості та обмеження засобу; правила використання та догляду; можливі ризики та побічні ефекти (наприклад, при тривалому використанні певних ортезів або крісел колісних). Отримання ДЗР без інформованої згоди є порушенням прав користувача.

Принцип якості та безпеки. Етичні стандарти вимагають, щоб кожен ДЗР: відповідав державним та міжнародним стандартам якості; був безпечним для здоров'я та життя користувача; супроводжувався належним сервісним та гарантійним обслуговуванням. Надання засобів низької якості чи з дефектами є не лише технічною, а й етичною проблемою.

Принцип професійної відповідальності фахівців. Медичні працівники, реабілітологи та постачальники зобов'язані: діяти в інтересах користувача, а не керуватися комерційною вигодою; підбирати засоби на основі доказової медицини та об'єктивних технічних характеристик; постійно підвищувати кваліфікацію та бути обізнаними з новітніми технологіями у сфері ДЗР.

Соціальна інклюзія та боротьба зі стигматизацією. Використання ДЗР не повинно ізолювати людину від суспільства, навпаки – воно має сприяти її включенню в соціальне, культурне та професійне життя. Важливе завдання – подолання упереджень і стереотипів щодо користувачів ДЗР. Дизайн засобів має бути сучасним, естетично привабливим і не викликати відчуття «медичного маркування» особи.

Етичні виклики в умовах війни. Збройна агресія РФ проти України створила нові етичні проблеми: необхідність швидкого забезпечення великої кількості поранених військовослужбовців та цивільних; баланс між терміновістю постачання та дотриманням стандартів якості; пріоритетність надання засобів тим, хто перебуває в зоні бойових дій або евакуйованих регіонах. У цих умовах особливо важливо не допустити дискримінації та забезпечити справедливий розподіл ресурсів.

Принцип культурної чутливості та індивідуального підходу. Підбір і використання ДЗР повинні враховувати культурні, мовні та релігійні особливості користувача. Наприклад, дизайн, матеріали або колір засобу можуть мати значення для особи з певним світоглядом. Використання термінології повинно бути коректним і не мати знецінювального забарвлення (замість заста-

рілих чи стигматизуючих термінів – сучасні, прийняті в міжнародній практиці, як-от *крісла колісні замість інвалідний візок*).

Етична комунікація між фахівцями та користувачами. У процесі надання ДЗР важливо, щоб спілкування було **партнерським**: лікарі та реабілітологи повинні не просто призначати засіб, а пояснювати логіку вибору, альтернативи та наслідки. Мова комунікації має бути зрозумілою, без надмірного використання вузькопрофесійних термінів, якщо цього не вимагає контекст. Користувач повинен мати право ставити запитання і отримувати розгорнуті відповіді.

Принцип сталого розвитку та екологічної відповідальності. Використання ДЗР має враховувати вплив на довкілля. Це означає: повторне використання деталей, якщо це безпечно; утилізацію відпрацьованих акумуляторів та електронних компонентів; вибір матеріалів, які є безпечними для навколишнього середовища та підлягають переробці. Етичним завданням виробників і постачальників є мінімізація негативного екологічного сліду при виробництві та утилізації ДЗР.

Взаємоповага у багатопрофільній команді. Реабілітація часто передбачає роботу команди, до якої входять лікарі, фізичні терапевти, ерготерапевти, інженери, психологи та соціальні працівники. Етичний аспект тут полягає у взаємоповазі, чіткому розподілі відповідальності та уникненні конфліктів інтересів, що можуть вплинути на якість допомоги.

Принцип економічної справедливості. Держава та постачальники повинні забезпечити прозорість формування цін на ДЗР. Недопустимим є нав'язування дорожчих засобів без об'єктивної необхідності або заниження якості виробів заради економії. Пріоритет повинен віддаватися якості та функціональності, а не мінімальним фінансовим витратам.

Освіта та інформування користувачів. Етичним обов'язком фахівців є не лише надання засобу, але й **забезпечення навчання** користувача та його близьких щодо правил використання, догляду, технічного обслуговування. Потрібно надавати **письмові інструкції** та, за можливості, відеоматеріали, особливо для складних електронних пристроїв.

Етичні аспекти у сфері допоміжних засобів реабілітації – це не абстрактна теорія, а конкретні правила взаємодії, які прямо впливають на якість життя людини, рівень її незалежності та соціальної інтеграції. Вони мають бути закріплені не лише в

законодавстві, а й у професійних стандартах діяльності медиків, реабілітологів, інженерів і постачальників. У контексті воєнних подій в Україні етичний компонент набуває особливого значення, оскільки питання доступу до ДЗР часто пов'язані з терміновістю, обмеженими ресурсами та підвищеними ризиками для життя користувачів.

РОЗДІЛ 2

ОРТОПЕДИЧНІ ВИРОБИ

2.1. Протезування кінцівок

Протезування кінцівок є однією з ключових галузей медичної та технічної реабілітації, що передбачає виготовлення та застосування штучних замінників втрачених сегментів верхніх або нижніх кінцівок з метою компенсації їхніх функцій, відновлення опорної та рухової здатності, а також покращення якості життя користувача.

Відповідно до **Закону України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні»** та **Постанови КМУ № 321 від 05.04.2012 р.**, протезування належить до допоміжних засобів реабілітації (ДЗР), які можуть надаватися за рахунок державних коштів.

Сучасне протезування спирається на досягнення біомеханіки, матеріалознавства, електроніки та ергономіки, забезпечуючи високу функціональність, зручність та естетичну привабливість протезів.

Протезування кінцівок – це комплекс медичних, технічних та соціально-реабілітаційних заходів, спрямованих на заміщення втрачених сегментів верхніх або нижніх кінцівок за допомогою штучних конструкцій (протезів). Воно поєднує знання з ортопедії, травматології, біомеханіки, матеріалознавства, ергономіки, електроніки та психології.

Основна мета протезування – відновлення максимально можливої рухової та функціональної активності, забезпечення самостійності, соціальної інтеграції та підвищення якості життя користувача.

Медико-біологічні передумови для протезування.

Показання:

- ампутації або вроджені відсутності сегментів кінцівок;
- значні дефекти після травм, онкологічних операцій, гангрени, наслідків опіків;
- необхідність тимчасового відновлення опори або функції (тимчасові протези).

Протипоказання:

- тяжкі супутні захворювання, що унеможливають користування протезом;
- незагойні рани або запальні процеси у ділянці кукси;

- важкі психічні розлади, що перешкоджають адекватній експлуатації пристрою.

Класифікація протезів кінцівок (таблиця 2.1).

1. За рівнем ампутації.

Протези верхніх кінцівок (рис. 2.1, рис. 2.2, рис. 2.3, рис. 2.4):

- пальцеві протези (для часткової ампутації пальців кисті);
- протези кисті (косметичні, функціональні);
- протези передпліччя;
- протези плеча;
- протезування на рівні плечового зчленування.



Рис. 2.1. Протез пальців



Рис. 2.2. Протез кисті



Рис. 2.3. Протез передпліччя



Рис. 2.4. Протез плеча

Протези нижніх кінцівок (рис. 2.5, рис. 2.6, рис. 2.7):

- протези стопи та пальців стопи;
- протези гомілки;
- протези стегна;
- протезування на рівні кульшового зчленування.



Рис. 2.5. Протез стопи



Рис. 2.6. Протез гомілки



Рис. 2.7. Протез стегна

2. За терміном використання:

- тимчасові – застосовуються одразу після ампутації для формування кульги, попередження контрактур і підготовки до постійного протеза;
- постійні – виготовляються після завершення процесу загоєння та стабілізації розмірів кульги.

3. За функціональним призначенням:

- косметичні протези – відтворюють зовнішній вигляд кінцівки, але не виконують або виконують лише обмежені функції;
- функціональні протези – забезпечують виконання рухів, захоплення предметів або опору під час ходьби;
- тренувальні протези – застосовуються на ранніх етапах після ампутації для адаптації до використання постійного засобу;
- спортивні протези – спеціалізовані конструкції для занять бігом, стрибками, плаванням тощо.

4. За принципом дії:

- механічні – приводяться в дію м'язовою силою користувача через тягові або шарнірно-важільні системи;
- міоелектричні – керуються електричними сигналами, що зчитуються з поверхні шкіри при скороченні м'язів;
- гібридні – поєднують механічні та електронні вузли;
- пасивні – виконують лише декоративну або допоміжну роль.

Таблиця 2.1

Класифікація протезів кінцівок та їх характеристики

Тип протеза	Технічні характеристики	Переваги	Недоліки	Сфера застосування
Косметичний	Легкий, без рухомих елементів або з мінімальною функціональністю, виготовлений з матеріалів, що імітують шкіру	Відновлює зовнішній вигляд, легкий, недорогий	Не забезпечує повноцінної функції кінцівки	Соціальні ситуації, психологічна підтримка
Механічний функціональний	Приводиться в дію м'язовою силою користувача через тягові системи	Надійність, відносна дешевизна, не потребує джерела живлення	Обмежена функціональність, потребує фізичних зусиль	Повсякденне використання, робота з ручними інструментами
Міоелектричний	Керується електричним і сигналами від м'язів культі, має електроприводи	Висока точність і функціональність, природність рухів	Висока вартість, потребує зарядки, чутливий до вологи	Складні побутові та професійні завдання, тонка моторика
Гібридний	Поєднує механічне керування і електронні модулі	Оптимізує витрати енергії, розширює можливості	Складність у налаштуванні, більша вага	Активні користувачі, потреба у комбінованих функціях
Спортивний (біговий, силовий)	Легкі карбонові конструкції, адаптовані для певного виду спорту	Максимальна ефективність у спорті, міцність	Обмежена універсальність, непридатні для повсякденного використання	Професійний та аматорський спорт
Біонічний	Оснащений сенсорами, мікропроцесорами, можливий тактильний зворотний зв'язок	Максимальна функціональність, адаптація до індивідуального стилю руху	Дуже висока вартість, складність обслуговування	Високотехнологічне відновлення рухів, спеціальні програми реабілітації

Основні конструктивні елементи протезів (рис. 2.8):

Куксоприймальна гільза – індивідуально виготовлений елемент, що з'єднує куксу з протезом; забезпечує комфорт, фіксацію та передачу рухів.

Штучні суглоби – колінні, ліктьові, кульшові; можуть мати механічний, гідравлічний, пневматичний або електронний принцип роботи.

Опорні елементи – стопи, кисті, лопаті (у спортивних протезах).

Системи керування – тягові, тросові, сенсорні, електронні модулі.

Декоративні покриття – силіконові або полімерні накладки, що імітують вигляд шкіри.

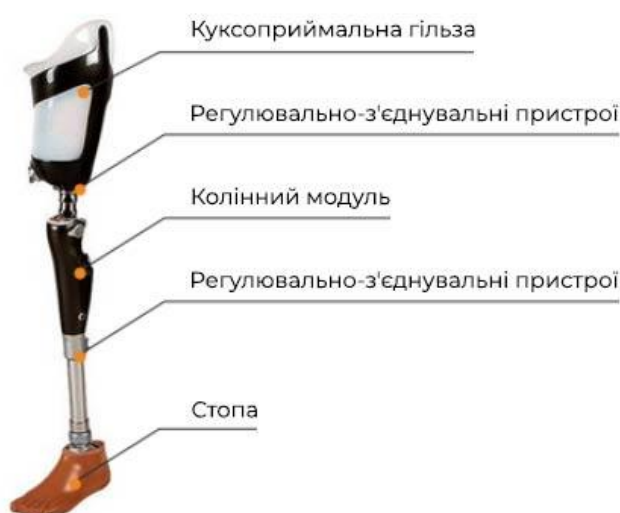


Рис. 2.8. Зразок конструктивних елементів протезу на прикладі нижньої кінцівки

Етапи протезування (деталізовано):

1. Медична підготовка – формування кукси, профілактика контрактур, тренування м'язів.
2. Вимірювання та зняття відбитків – традиційно (гіпс) або з використанням 3D-сканерів.
3. Виготовлення куксоприймальної гільзи – з урахуванням індивідуальної біомеханіки.
4. Попереднє складання та примірка – перевірка комфорту, рівноваги, розподілу навантаження.
5. Функціональне налаштування – регулювання кроку, амплітуди рухів, сили захоплення.
6. Навчання користувача – тренування з фізичним терапевтом, освоєння побутових дій.

7. Адаптаційний період – контроль з боку фахівців, внесення корекцій.

Забезпечення протезами відбувається за рахунок держави згідно з Постановою КМУ № 321. Особи, які постраждали внаслідок війни, мають пріоритетне право на отримання сучасних моделей. Передбачено механізм компенсації вартості у разі самостійного придбання.

2.2. Ортези та бандажі

Ортези та бандажі належать до групи ДЗР, що призначені для підтримки, стабілізації, корекції або часткового відновлення функцій опорно-рухового апарату. Вони є невід'ємною частиною консервативного лікування, післяопераційної реабілітації, профілактики травм та інвалідизації, а також відіграють важливу роль у спортивній медицині.

Відповідно до **Міжнародної класифікації технічних засобів реабілітації ISO 9999:2022**, ортези та бандажі відносяться до категорії «Ортопедичні вироби», які створюють зовнішній механічний вплив на тіло для забезпечення опори, фіксації, обмеження рухливості або корекції деформацій.

Ортез – це зовнішній медичний пристрій, що виготовляється з метою підтримки, виправлення деформацій або полегшення рухів окремої частини тіла.

Бандаж – це еластичний або напівжорсткий виріб, який забезпечує м'яку компресію, фіксацію чи підтримку, часто використовується для профілактики або лікування легких ушкоджень.

Основні функції ортезів та бандажів: стабілізація суглобів або сегментів тіла; обмеження патологічної амплітуди рухів; корекція деформацій та компенсація втрати м'язової сили; профілактика повторних травм; зменшення больового синдрому за рахунок розвантаження ушкоджених структур.

Класифікація ортезів та бандажів:

1. За анатомічною локалізацією:

- для верхніх кінцівок – ортези та бандажі для кисті, зап'ястка, ліктя, плечового суглоба (рис. 2.9);
- для нижніх кінцівок – колінні, гомілковостопні, стегнові ортези (рис. 2.10);
- для хребта – шийні коміри, груднопоперекові корсети, реклінатори (рис. 2.11).



Рис. 2.9. Ортези/бандажі верхньої кінцівки



Рис. 2.10. Ортези/бандажі нижньої кінцівки



Рис. 2.11. Ортези/бандажі хребта

2. За жорсткістю конструкції:

- м'які – виготовлені з еластичних тканин, забезпечують компресію та легку підтримку;
- напівжорсткі – містять вставки з пластику чи металу, що підвищують стабільність;
- жорсткі – металеві або карбонові каркаси, що забезпечують максимальну фіксацію.

3. За функціональним призначенням:

- іммобілізаційні – повністю фіксують сегмент для загоєння після травм або операцій;
- функціональні – дозволяють виконувати контрольовані рухи, зберігаючи стабільність;

- коригуючі – застосовуються для виправлення деформацій (наприклад, при сколіозі);
- розвантажувальні – зменшують тиск на певні ділянки (ортези для стопи при плоскостопості).

Матеріали та технології виготовлення ортезів та бандажів.

Текстильні матеріали – бавовна, поліамід, лайкра (для м'яких бандажів). Пластики та полімери – полікарбонат, поліпропілен (для напівжорстких ортезів). Метали – алюміній, титан (для жорстких конструкцій). Композиційні матеріали – карбон, кевлар (легкі та міцні спортивні ортези). Використання 3D-друку для індивідуального моделювання форми та розмірів.

Етапи підбору та виготовлення ортеза або бандажа.

1. Медичне обстеження – визначення діагнозу, стадії захворювання, ступеня рухової активності.
2. Вибір конструкції – на основі функціональних потреб пацієнта.
3. Зняття мірок або 3D-сканування – для індивідуального виготовлення.
4. Виготовлення або підбір стандартного виробу – з урахуванням антропометрії.
5. Примірка та налаштування – перевірка комфорту та ефективності фіксації.
6. Навчання користувача – правильне одягання, догляд, правила носіння.

Медичні показання для використання ортезів та бандажів: травми (розтягнення, розриви зв'язок, вивихи, переломи); дегенеративні захворювання (артроз, остеохондроз, спондильоз); запальні процеси (тендовагініт, бурсит); неврологічні порушення (параліч, спастичність); післяопераційна реабілітація.

Ортези та бандажі – це високоефективні засоби консервативного лікування і реабілітації, що при правильному підборі значно покращують функціональний стан пацієнта, скорочують терміни відновлення та запобігають розвитку ускладнень (таблиця 2.2). У поєднанні з фізичною терапією та іншими методами вони формують комплексний підхід до відновлення здоров'я.

Порівняльна характеристика ортезів та бандажів

Критерій	Ортез	Бандаж
Визначення	Зовнішній медичний пристрій, жорсткий або напівжорсткий, призначений для підтримки, корекції чи заміщення функції частини тіла	Еластичний або напівжорсткий виріб для м'якої фіксації та компресії
Ступінь фіксації	Висока (жорстка або напівжорстка стабілізація)	Середня або легка (переважно м'яка фіксація)
Матеріали	Метал, пластик, карбон, полімери, комбіновані матеріали	Еластичні тканини (бавовна, лайкра, поліамід), іноді з пластиковими вставками
Функції	Стабілізація, обмеження рухів, корекція деформацій, підтримка під час руху	Підтримка, зменшення навантаження, компресія, профілактика травм
Показання	Після травм і операцій, при серйозних патологіях суглобів і хребта, для корекції деформацій	Легкі травми, розтягнення, профілактика, післяопераційне відновлення на ранніх етапах
Приклади	Колінний ортез, шийний комір, ортез зап'ястка, груднопоперековий корсет	Еластичний колінний бандаж, пояс для попереку, зап'ястковий бандаж
Тривалість носіння	Залежить від стану – від кількох тижнів до постійного використання	Короткочасне або періодичне носіння
Вартість	Вища (особливо при індивідуальному виготовленні)	Нижча (серійне виробництво)
Налаштування	Потребує індивідуального підбору і, часто, виготовлення на замовлення	Може бути підібраний за розмірною сіткою без індивідуального виготовлення

2.3. Ортопедичне взуття

Ортопедичне взуття є спеціалізованим різновидом ДЗР, призначеним для профілактики, лікування та компенсації патологій стопи, гомілковостопного суглоба та нижніх кінцівок загалом. Воно виконує як медичну, так і профілактичну функцію, забезпечуючи правильний розподіл навантаження, корекцію положення стопи та покращення біомеханіки ходьби.

Відповідно до **ISO 9999:2022** та **Наказу МОЗ України № 753 від 29.07.2016 р.**, ортопедичне взуття належить до категорії індивідуальних засобів реабілітації, що можуть виготовлятися за індивідуальними мірками або як модифіковані серійні моделі (рис. 2.12).

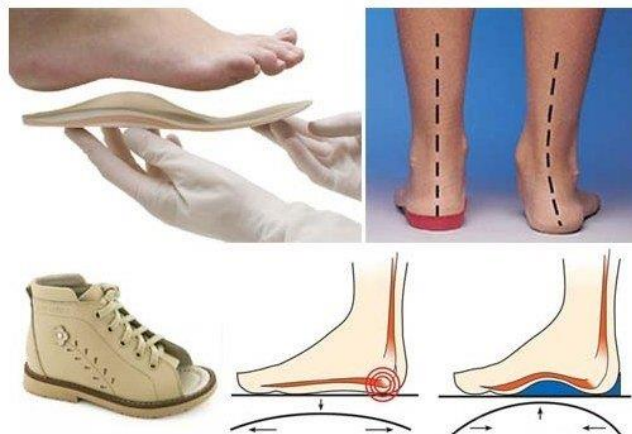


Рис. 2.12. Ортопедичне взуття

Призначення ортопедичного взуття.

1. Корекція деформацій – плоскостопість, вальгусна чи варусна деформація, клишоногість.
2. Компенсація довжини кінцівки при вроджених або набутих укороченнях.
3. Профілактика ускладнень при діабетичній стопі та інших нейропатіях.
4. Зменшення больового синдрому за рахунок оптимізації розподілу тиску.
5. Покращення статичної та динамічної ходьби при ортопедичних і неврологічних патологіях.

Класифікація ортопедичного взуття.

1. За функціональним призначенням:

- профілактичне – для попередження формування патологій стопи, особливо у дітей та спортсменів;
- лікувально-коригувальне – для виправлення вже наявних деформацій;
- компенсаторне – для заміщення функцій при втратах чи обмеженнях опорно-рухового апарату.

2. За способом виготовлення:

- серійне – стандартні розміри з ортопедичними елементами;
- модифіковане серійне – підлаштоване під індивідуальні параметри стопи;
- індивідуальне – виготовлене за гіпсовим зліпком або 3D-

скануванням.

3. За медичними показаннями:

- для дітей з вродженими ортопедичними дефектами;
- для осіб із діабетичною стопою;
- для післяопераційного відновлення;
- для пацієнтів із неврологічними розладами.

Конструктивні елементи ортопедичного взуття. Верх взуття – забезпечує фіксацію стопи у правильному положенні, може бути виготовлений зі шкіри, текстилю або синтетичних матеріалів. Жорсткий задник – стабілізує п'яту, запобігає надмірній пронації чи супінації. Супінатор – підтримує поздовжній склепінчастий звід стопи. Метатарзальний валик – розвантажує передній відділ стопи; устілка – індивідуально моделюється для рівномірного розподілу навантаження; підошва – амортизує удари під час ходьби, має антиковзні властивості; ремінці або шнурівка – дозволяють регулювати фіксацію.

Етапи виготовлення індивідуального ортопедичного взуття:

1. *Ортопедичне обстеження* – визначення діагнозу та функціональних особливостей стопи.
2. *Зняття мірок або 3D-сканування* – створення точного відбитка стопи.
3. *Виготовлення колодки* – індивідуальної форми для конкретного пацієнта.
4. *Моделювання та виготовлення взуття* – з урахуванням призначення та рекомендацій.
5. *Примірка і корекція* – перевірка комфорту та ефективності корекції.
6. *Навчання користувача* – правила догляду та поступового звикання.

Медичні показання для носіння: плоскостопість (поздовжнє, поперечне, комбіноване); вальгусна та варусна деформація стопи; клишоногість; сколіотичні деформації з порушенням біомеханіки ходи; деформації пальців стопи (молоткоподібні пальці, hallux valgus); діабетична стопа та інші нейропатичні стани.

Сучасні технології у виробництві ортопедичного взуття. 3D-друк устілок для максимально точної адаптації під анатомію стопи. Використання термоформованих матеріалів, що підлаштовуються під форму стопи при нагріванні. Амортизаційні системи нового покоління з поліуретану та EVA-пінки. Антибактеріальні та гіпоалергенні покриття для профілактики шкірних ускладнень.

РОЗДІЛ 3

КРІСЛА КОЛІСНІ

3.1. Класифікація крісел колісних

Крісла колісні є одними з найважливіших ДЗР, оскільки вони забезпечують мобільність, незалежність і соціальну інтеграцію осіб із порушеннями функцій опорно-рухового апарату. Їх вибір ґрунтується на індивідуальних функціональних потребах, стані здоров'я, рівні фізичної активності та умовах експлуатації.

Відповідно до **Міжнародної класифікації технічних засобів реабілітації ISO 9999:2022** крісла колісні відносяться до категорії «12 22 – Коляски, крісла-коляски та пов'язані аксесуари», де здійснюється деталізація за конструкцією, функціональністю та призначенням.

Класифікація крісел колісних за способом приводу:

1. *Механічні (ручні)* (рис. 3.1): приводяться в рух силою рук або ніг користувача. Переваги: легші, дешевші, простіші в обслуговуванні. Недоліки: потребують достатньої сили та витривалості, не підходять для осіб із вираженою слабкістю чи паралічем.



Рис. 3.1. Механічні (ручні) крісла колісні

2. *Електричні (з електроприводом)* (рис. 3.2): оснащені акумулятором і мотором, керуються джойстиком або іншими системами (сенсори, голосове керування). Переваги: забезпечують автономність при значних обмеженнях руху. Недоліки: вища ціна, більша маса, потреба у зарядці та сервісному обслуговуванні.



Рис. 3.2. Електричні (з електроприводом) крісла колісні

Класифікація крісел колісних за функціональним призначенням:

1. *Стандартні крісла колісні* (рис. 3.3). Призначені для тимчасового або базового використання. Виготовляються серійно, з обмеженими можливостями налаштування.



Рис. 3.3. Стандартне крісло колісне

2. *Активні крісла колісні* (рис. 3.4). Легкі, маневрові, розраховані на активних користувачів, спортсменів, молодь. Оснащуються жорсткою рамою, мінімальною вагою, додатковими елементами для швидкого розгону й маневрування.



Рис. 3.4. Активне крісло колісне

3. *Крісла колісні для пасивних користувачів* (рис. 3.5). Використовуються особами, які потребують стороннього супроводу. Мають підвищений рівень комфорту, часто з системами нахилу та регулювання спинки.



Рис. 3.5. Крісло колісне для пасивних користувачів

4. *Реклінглові та позиційні крісла колісні* (рис. 3.6). Оснащені механізмами зміни положення тіла (нахил спинки, підйом підніжок). Використовуються для профілактики пролежнів і тривалого сидіння.



Рис. 3.6. Позиційне крісло колісне

5. *Спортивні крісла колісні* (рис. 3.7). Модифіковані для занять конкретними видами спорту (баскетбол, теніс, марафонський біг). Відрізняються спеціальною геометрією рами та оптимізацією для швидкості та маневровості.



Рис. 3.7. Спортивне крісло колісне

Класифікація крісел колісних за конструктивними характеристиками:

1. *За типом рами.* Жорстка рама – легка, надійна, менше енерговитрат при русі. Складана рама – зручна для транспортування, але важча.
2. *За масою.* Стандартні (більше 18 кг). Легкі (12-18 кг). Надлегкі (менше 12 кг).
3. *За шириною сидіння.* Дитячі, підліткові, дорослі, а також спеціальні моделі для осіб з ожирінням (баріатричні крісла).
4. *За додатковими функціями.* З амортизацією. З регульованими підлокітниками та підніжками. З інтегрованими системами для підйому (standing wheelchair).

Класифікація крісел колісних за умовами використання:

- *для приміщень* – компактні, з малою шириною колісної бази;
- *для вулиці* – мають більші колеса, амортизацію, підвищену прохідність;
- *універсальні* – комбіновані моделі для дому та вулиці;
- *спеціалізовані* – для пересування по складному рельєфу (включно з гусеничними моделями).

Класифікація крісел колісних охоплює широкий спектр параметрів – від типу приводу та конструкції до призначення й умов використання (таблиця 3. 1). Правильний вибір моделі є критично важливим для забезпечення максимальної автономності, профілактики ускладнень та підвищення якості життя користувачів. У сучасній реабілітаційній практиці спостерігається тенденція до персоналізації крісел колісних, врахування індивідуальних потреб і впровадження новітніх технологій, що робить їх не лише засобом пересування, а й інструментом соціальної інтеграції.

Таблиця 3.1

Види крісел колісних: характеристики, переваги, недоліки та сфери застосування

Тип крісла колісного	Основні характеристики	Переваги	Недоліки	Сфера застосування
Механічне (ручне)	Рух за допомогою рук або ніг; проста конструкція	Легке, дешеве, просте в обслуговуванні	Потребує фізичних зусиль, не підходить при тяжких обмеженнях	Побут, пересування в приміщеннях і на короткі відстані

Продовження таблиці 3.1

Електричне	Оснащене мотором, акумулятором, керування – джойстик/сенсори	Висока автономність, зручність для користувачів з обмеженою силою	Висока ціна, більша маса, потреба у зарядці та сервісі	Тривале щоденне використання, пересування на великі відстані
Стандартне	Серійна модель, базові налаштування	Доступне, універсальне	Обмежений комфорт, мала адаптивність	Тимчасове використання, лікарні, реабілітаційні центри
Активне	Легка вага, жорстка рама, маневровість	Швидкість, мобільність, підходить для спорту	Потребує хорошої фізичної підготовки, менший комфорт	Молодь, активні користувачі, спортсмени
Для пасивних користувачів	Посилена конструкція, регулювання спинки, підлокітників	Високий комфорт, можливість супроводу	Важкі, громіздкі, низька маневровість	Особи, що потребують постійної допомоги
Реклінінгове / позиційне	Механізм зміни положення тіла, нахил спинки, підйом підніжок	Профілактика пролежнів, зручність при тривалому сидінні	Висока вартість, складна конструкція	Тривале використання, пацієнти з тяжкими ураженнями
Спортивне	Спеціальна геометрія рами, легкі матеріали	Висока швидкість, маневровість, стійкість у спорті	Обмежена універсальність, непридатні для побуту	Баскетбол, теніс, марафон, паралімпійські види спорту
Standing wheelchair	Оснащене механізмом для вертикалізації користувача	Покращує кровообіг, профілактика ускладнень, соціальні переваги	Дуже висока ціна, більша маса	Для тривалого використання вдома та на роботі
Позашляхове (для складного рельєфу)	Великі колеса, гусеничні механізми, амортизація	Прохідність, адаптація до складних умов	Важкі, дорогі, потребують сервісу	Сільська місцевість, бездоріжжя, військові реабілітаційні програми

3.2. Конструктивні особливості та вибір моделі

Крісла колісні є складними технічними виробами, конструкція яких визначає не лише рівень мобільності, а й якість життя користувача, його здатність до соціальної інтеграції та професійної діяльності. Вибір моделі здійснюється на основі комплексної оцінки медичних показань, анатомо-фізіологічних особливостей, рівня фізичної активності, умов експлуатації та індивідуальних уподобань.

Основні конструктивні елементи крісла колісного (рис. 3.8):

1. Рама:

- жорстка – забезпечує легкість і міцність, зменшує енерговитрати при русі, часто використовується в активних моделях;
- складана – зручна для транспортування та зберігання, проте важча і менш стабільна;
- матеріали: сталь (міцність, але більша маса), алюміній (оптимальне співвідношення ваги та міцності), титан і карбон (надлегкі, але дорогі).

2. Сидіння та спинка. Ширина та глибина підбираються індивідуально. Спинка може бути низькою (для активних користувачів) або високою з підтримкою голови (для пасивних). Сидіння може бути жорстким або з анатомічними подушками для профілактики пролежнів.

3. Підлокітники. Фіксовані, відкидні або знімні. Мають значення для зручності пересаджування з крісла.

4. Підніжки. Фіксовані або регульовані за висотою й кутом нахилу. Деякі моделі обладнані підставками для гомілок.

5. Колеса:

- задні (ведучі): великого діаметра, оснащені обручами для ручного приводу або мотором у разі електричних моделей;
- передні (касторні): малого діаметра, відповідають за маневровість;
- шини: пневматичні (м'якші, краща амортизація) чи суцільнолиті (менш комфортні, але не проколюються).

6. Гальмівна система. Стоянкові гальма (фіксація при зупинці). У сучасних електрокріслах – електронні гальма з можливістю програмованого налаштування.

7. Системи управління (для електрокрісел). Джойстик, сенсорні панелі, кнопкове керування. Альтернативні системи: керування поглядом, голосом, диханням (sip-and-puff).

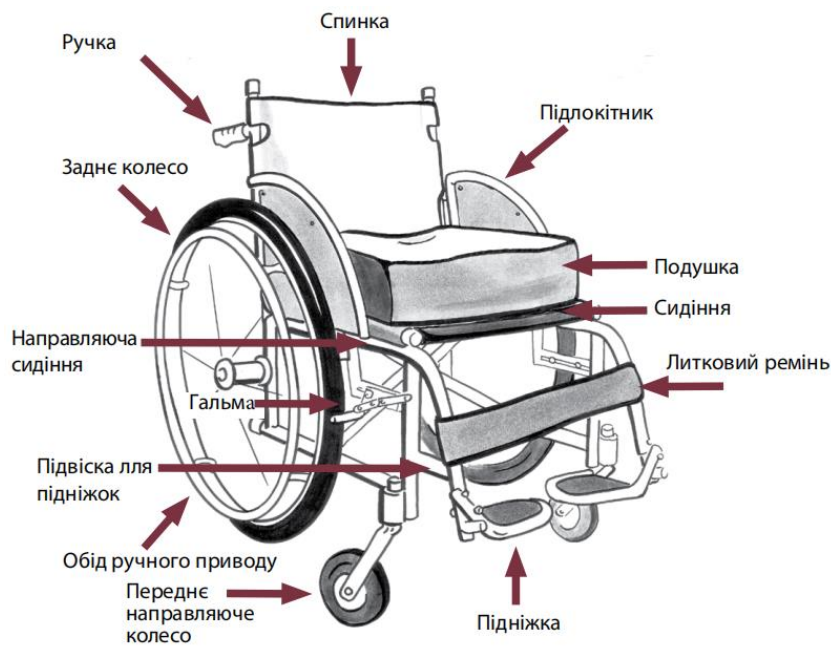


Рис. 3.8. Складові частини крісла колісного

Ергономічні та біомеханічні аспекти крісел колісних:

- *баланс і центр ваги* – важливі для стабільності, маневровості та безпеки при русі на схилах;
- *кут нахилу сидіння* – впливає на розподіл тиску, профілактику пролежнів і комфорт;
- *регульованість* – можливість адаптації крісла під змінні потреби користувача (зростання дитини, прогресування захворювання);
- *вага крісла* – критичний параметр для активних користувачів і при транспортуванні.

Критерії вибору моделі крісла колісного.

Вибір крісла колісного є складним і багатофакторним процесом, який повинен ґрунтуватися на ретельному аналізі медичних, функціональних, соціально-побутових та технічних чинників. Від правильно підібраної моделі залежить не лише рівень мобільності та незалежності користувача, але й профілактика вторинних ускладнень, психологічний комфорт та якість життя загалом.

Медичні показання є одним з основних критеріїв. При їх урахуванні визначається необхідність використання ручного чи електричного крісла, наявність чи відсутність функціональної сили у верхніх кінцівках, потреба у додатковій підтримці тулуба та голови. У випадках повного або часткового паралічу, тяжких неврологічних розладів, високого ризику пролежнів рекомендовані моделі з функціями позиціонування (нахил сидіння, регульована спинка, анатомічні подушки). Натомість особи з достатнім рівнем фізичної

активності можуть користуватися активними легкими кріслами для збереження максимальної автономності.

Функціональні потреби користувача визначають вибір моделі залежно від інтенсивності та умов використання. Якщо крісло необхідне лише для короткочасного пересування (наприклад, у лікарнях чи вдома), доцільно застосовувати стандартні серійні конструкції. У випадку щоденного тривалого користування важливими стають комфорт, надійність та ергономіка. Для активних осіб, які ведуть динамічний спосіб життя, потрібні надлегкі крісла з жорсткою рамою, що забезпечують маневровість і мінімальні енерговитрати. У свою чергу, для осіб із низькою мобільністю пріоритетними є крісла з електроприводом та можливістю додаткового налаштування.

Соціально-побутові умови мають принципове значення у виборі. При проживанні в багатоповерхових будинках без ліфта або в умовах вузьких коридорів необхідно враховувати розміри й вагу крісла, його здатність до складання та транспортування. Якщо користувач активно пересувається поза межами дому, важливо, щоб модель легко розміщувалася в багажнику автомобіля або була сумісна з громадським транспортом. Таким чином, фактори навколишнього середовища безпосередньо впливають на придатність тієї чи іншої конструкції.

Психологічні та соціальні аспекти також не слід недооцінювати. Для багатьох користувачів важливим є не лише функціональність, але й зовнішній вигляд крісла. Естетично приваблива модель сприяє психологічній адаптації, підвищує самооцінку та полегшує соціальну інтеграцію. Особливо актуальним цей аспект є для дітей, підлітків та молодих людей.

Фінансово-організаційні чинники включають вартість виробу, доступність державного фінансування чи компенсацій, а також наявність сервісних центрів і гарантійного обслуговування. Важливо враховувати не лише початкову ціну крісла, але й витрати на його утримання, ремонт та можливу модернізацію. Модульні моделі з можливістю заміни або додавання окремих елементів (сидіння, підлокітники, подушки) у перспективі є економічно вигіднішими.

Конструктивні особливості крісел колісних визначають не лише їхню механічну ефективність, але й безпосередньо впливають на функціональний стан користувача, його незалежність і якість життя. Вибір моделі повинен здійснюватися міждисциплінарною командою (лікар-реабілітолог/фізичний терапевт/ерготерапевт,

інженер, ерготерапевт, фізичний терапевт) із залученням самого користувача, оскільки індивідуалізація є ключем до успішної адаптації.

3.3. Адаптація крісла колісного до індивідуальних потреб користувача

Адаптація крісла колісного є критично важливим етапом у процесі реабілітації, оскільки від правильного налаштування цього засобу залежить не лише мобільність користувача, але й стан його здоров'я, профілактика вторинних ускладнень та якість життя загалом. Кожна людина має унікальні анатомо-фізіологічні характеристики, функціональні можливості та соціально-побутові умови, тому універсального рішення не існує. Адаптація покликана забезпечити максимальну відповідність крісла індивідуальним потребам.

Першим кроком у процесі адаптації є правильний підбір розмірів сидіння та спинки. Ширина сидіння повинна відповідати параметрам таза з мінімальним запасом, щоб уникнути зсуву тіла вбік. Глибина визначається з урахуванням відстані від сидничних горбів до підколінної ямки, залишаючи зазор у 3-5 см для зниження тиску на підколінну ділянку. Висота сидіння має дозволяти стопам користувача розташовуватися на підніжках без надмірного тиску на стегна. Спинка крісла добирається залежно від рівня підтримки: низька підходить для активних користувачів, тоді як висока необхідна людям із порушенням м'язового тону чи контролю тулуба (рис. 3.9).

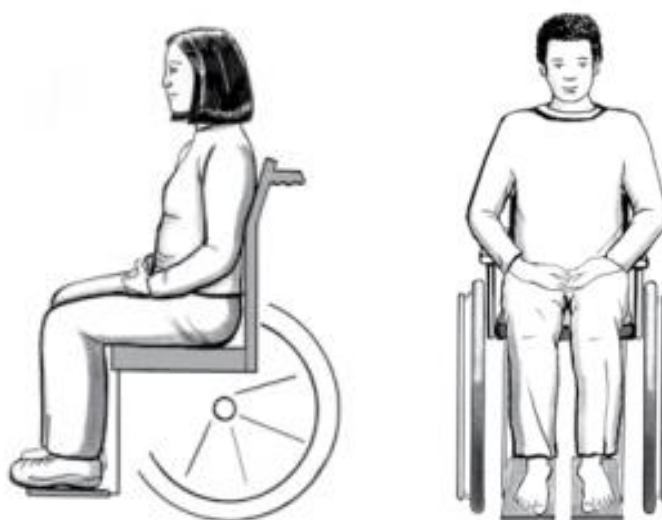


Рис. 3.9. Правильне положення користувача крісла колісного (вид з боку та спереду)

Наступним аспектом є ергономічне налаштування допоміжних елементів. Підлокітники мають забезпечувати опору для верхніх кінцівок і водночас не заважати пересаджуванню користувача. Підніжки регулюються за висотою й кутом, щоб уникнути деформацій нижніх кінцівок, а у випадку спастичних станів чи паралічів використовуються спеціальні підтримки для гомілок. Важливим є також використання спеціалізованих подушок та ортопедичних сидінь, які сприяють правильному розподілу тиску та профілактиці пролежнів (рис. 3.10).

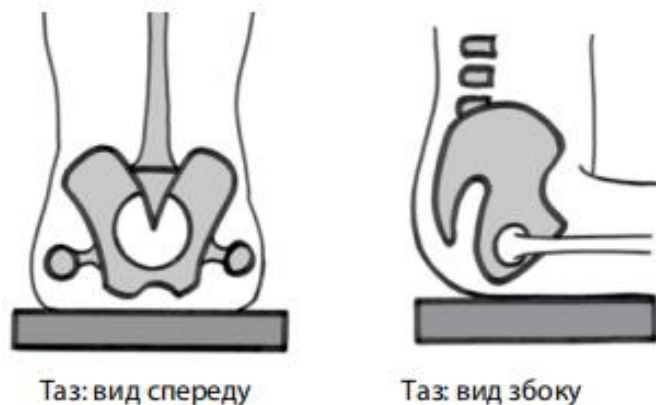


Рис. 3.10. Фізіологічно правильне положення тазу користувача під час сидіння в кріслі колісному

Особливу увагу слід приділяти налаштуванню центру ваги та положенню коліс. Від цих параметрів залежить стабільність та маневровість крісла. Зміщення осі ведучих коліс уперед робить крісло легшим у русі, але менш стійким, тоді як заднє розташування забезпечує стабільність за рахунок зниження маневровості. Це потребує точного підбору відповідно до рівня фізичної підготовки користувача.

Медико-реабілітаційний аспект адаптації передбачає врахування наявності хронічних захворювань чи ризику ускладнень. Наприклад, користувачам з високим ризиком пролежнів необхідні анатомічні сидіння з гелевими чи повітряними подушками (рис. 3.11), а пацієнтам із прогресуючими неврологічними станами – моделі з можливістю зміни конфігурації та позиціонування. У випадку дітей крісло повинно враховувати не лише теперішні параметри тіла, але й перспективу росту. У додатку 2 подано мануальний тест для визначення рівня тиску у ділянці сідничних кісток користувача кріслом колісним.

Вид збоку



Вид ззаду

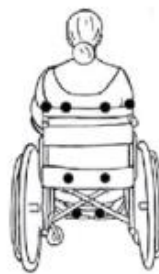


Рис. 3.11. Типові місця утворення пролежнів у користувачів крісел колісних

Соціально-побутові умови також суттєво впливають на процес адаптації. Якщо користувач проживає в умовах обмеженого простору (вузькі коридори, відсутність ліфта), перевага надається компактним і складаним моделям. Для активного пересування на вулиці потрібні більш міцні й маневрові конструкції з належною амортизацією. Якщо крісло використовується переважно у транспорті чи під час подорожей, важливою є його сумісність із автомобільними кріпленнями.


Не менш значущим є психологічний аспект адаптації. Крісло колісне не повинно сприйматися користувачем як обмеження, а радше як інструмент автономності та соціальної інтеграції. Тому дизайн, колір і зовнішня привабливість відіграють роль у процесі прийняття свого стану. Особливо це актуально для молоді, яка прагне індивідуалізованого й сучасного вигляду засобів реабілітації.

Особливості адаптації деяких користувачів крісла колісного в залежності від патології наведено у таблиці 3.2.

Прикладовий кейс процесу підбору та адаптації крісла колісного відповідно потребам користувача подано у **додатку 3**.

Таблиця 3.2

Особливості адаптації крісла колісного відповідно патології користувача

Вид патології	Особливості стану	Особливості адаптації крісла колісного
 Церебральний параліч	Клінічні прояви церебрального паралічу є індивідуально варіативними й можуть суттєво відрізнятися у різних осіб. Якщо людина з даним порушенням здатна утримувати вертикальне положення сидючи, слід враховувати, що через	Належна система фіксації та підтримки тіла має вирішальне значення. Особи з церебральним паралічем нерідко потребують додаткових елементів стабілізації постави у кріслі колісному. Для того щоб використовувати такі

	швидко втому їй важко зберігати таку позицію протягом тривалого часу. Це обмежує можливості активної діяльності та створює додаткове фізичне навантаження.	системи ефективно й безпечно, необхідна спеціальна підготовка на проміжному рівні.
 <p>Поліомієліт</p>	Особи, які перенесли поліомієліт, часто мають виражену м'язову слабкість або в'ялість у певних ділянках тіла. Ураження може спостерігатися в ногах, руках чи тулубі, проте найбільш типовим є ураження нижніх кінцівок. Хвороба спричиняє атрофію м'язів та порушення росту кісткової тканини, що призводить до різниці у довжині кінцівок. У випадках ураження тулуба він може виглядати вкороченим.	Хоча у користувачів із поліомієлітом зберігається чутливість, для забезпечення комфорту доцільним є використання спеціальної подушки. Використання більш високої подушки дозволяє підтримувати оптимальне положення тіла, що полегшує процес керування кріслом колісним.
 <p>Травма спинного мозку</p>	У користувачів із травмою спинного мозку існує підвищений ризик утворення пролежнів. Це пояснюється тим, що в більшості випадків нижче рівня ураження спостерігається втрата чутливості, що унеможливує своєчасне реагування на тривалий тиск.	Для цієї категорії користувачів обов'язковим є призначення спеціальної протипролежневої подушки.
 <p>Інсульт</p>	У користувачів після інсульту зазвичай спостерігається ураження однієї половини тіла, що зумовлює схильність до падіння набік під час сидіння у кріслі колісному. Часто відзначається й порушення чутливості з боку уражених сегментів. Водночас частина пацієнтів після інсульту зберігає здатність пересаджуватися з крісла колісного та у нього через положення стоячи.	Важливу роль відіграє надійна система підтримки тіла. Необхідно перевірити наявність чутливості, оскільки у деяких випадках користувачеві може знадобитися протипролежнева подушка. Частина пацієнтів після інсульту віддає перевагу кріслам колісним із відкидними підніжками, що дає змогу звільнити простір для ніг і полегшити пересаджування через положення стоячи

 <p>Ампутація нижньої кінцівки</p>	<p>У користувачів із двосторонньою ампутацією нижніх кінцівок відсутня їхня вага, яка зазвичай слугує противагою та запобігає перекиданню крісла колісного назад.</p>	<p>Під час первинного навчання користуванню кріслом колісним осіб із ампутацією нижньої кінцівки слід проявляти особливу обережність. Важливо перевірити баланс крісла, оскільки для підвищення його стійкості може виникнути потреба у зміщенні задніх коліс назад.</p>
 <p>Немічність</p>	<p>Для людей літнього віку потреба у кріслі колісному може виникати з різних причин, переважно через утруднення під час ходьби. Використання крісла забезпечує можливість залишатися активними, підтримувати соціальні зв'язки та брати участь у житті родини й громади. Більшість осіб похилого віку здатні пересідати з крісла колісного та у нього через положення стоячи, тому вони зазвичай віддають перевагу моделям з відкидними або поворотно-відвідними підніжками.</p>	<p>Користувачам літнього віку слід підбирати крісла колісні, що забезпечують високий рівень комфорту та належну підтримку тіла. Це дозволяє зберігати зручне положення під час сидіння та знижує ризик ускладнень, пов'язаних із неправильною поставою. Для цієї категорії пацієнтів оптимальними вважаються моделі з відкидними або поворотно-відвідними підніжками, які полегшують процес пересаджування.</p>
 <p>Спастика чи клонус</p>	<p>У деяких користувачів спостерігаються неконтрольовані раптові рухи, подібні до підстрибувань, відомі як клонус. Під час таких рухів відбувається зміщення ваги тіла назад, що може спричинити перекидання крісла колісного. Крім того, клонус здатний призвести до раптового зісковзування стоп із підніжок, що створює небезпечні умови під час пересування.</p>	<p>Слід обирати безпечне положення задніх коліс або використовувати крісло колісне з підвищеною стійкістю. Для надійної фіксації стоп доцільним є застосування спеціальних ременів. При цьому важливо використовувати ремені-фіксатори на «липучках», що забезпечують можливість їх швидкого розстібання у випадку падіння користувача з крісла.</p>

 <p>Проблеми із дефекацією</p>	<p>У частини користувачів спостерігається відсутність контролю над сечовипусканням і дефекацією. У більшості випадків ця проблема коригується за допомогою спеціальних засобів (катетерів), фармакологічної терапії та реабілітаційних програм, спрямованих на відновлення контролю функцій кишечника та сечового міхура. З огляду на високу чутливість і вразливість шкірних покривів, особи з такими порушеннями не повинні перебувати на вологих або забруднених подушках. Потрапляння фекалій на шкіру значно підвищує ризик інфекційних ускладнень і сприяє швидкому утворенню пролежнів.</p>	<p>Доцільно з'ясувати, які спеціалісти у вашій місцевості (профільні лікарі чи медичні сестри) можуть надати рекомендації та навчання щодо профілактики можливих ускладнень. Користувача необхідно забезпечити подушкою з водостійким чохлам, а також провести інструктаж щодо правил її очищення та сушіння. Наявність другої подушки є бажаною, оскільки це дозволяє продовжувати повсякденну діяльність під час висихання першої.</p>
---	--	--



Налаштування крісла колісного. На етапі налаштування користувач крісла колісного разом із персоналом перевіряють відповідність усіх параметрів. По-перше, необхідно впевнитися, що крісло підібране за розміром і виконані всі налаштування та регулювання, які забезпечують правильне положення тіла. По-друге, крісло та подушка мають гарантувати можливість підтримувати вертикальне сидіння без надмірного напруження. По-третє, у випадках призначення протипролежневої подушки потрібно перевірити, чи ефективно вона знижує тиск на критичні ділянки тіла.


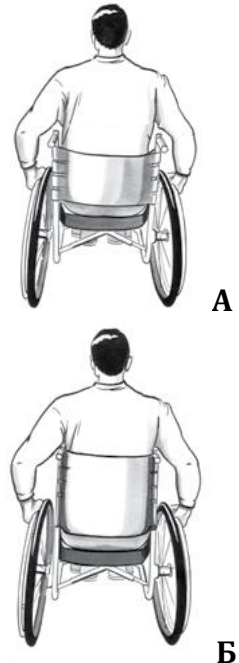
За можливості налаштування крісла колісного має виконувати той спеціаліст, який проводив первинне обстеження користувача. Процес перевірки слід починати у стані спокою, а далі здійснювати оцінку під час руху – як у випадку самостійного пересування користувача, так і при транспортуванні його асистентом. Послідовність перевірки повинна включати кілька етапів: оцінку відповідності розміру та положення регульованих елементів, аналіз постави, визначення рівня тиску на тіло та контроль налаштувань у динаміці руху. Для систематизації процедури доцільно використовувати контрольну **таблицю 3.3**, яка містить опис усіх перелічених кроків і


дозволяє забезпечити повноцінну адаптацію крісла колісного до індивідуальних потреб користувача.


Таблиця 3.3

Налаштування крісла колісного під користувача

Позиція	Правильне налаштування	Приклад
Ширина сидіння	<p>Між тілом користувача та боковинками крісла колісного не повинно утворюватися надмірних зазорів чи зон тиску. Для перевірки слід провести пальцями між стегнами користувача та боковинами крісла: пальці мають проходити вільно, без затискання. Важливо переконатися, що бокові частини конструкції не чинять тиску на ноги, особливо у випадках, коли користувач має знижену або відсутню чутливість у ділянці стегон. Постійний локальний тиск у цій зоні може стати причиною утворення пролежнів і серйозних ускладнень.</p>	
Глибина сидіння	<p>Між подушкою сидіння та підколінною ділянкою користувача повинен залишатися зазор приблизно у два пальці (близько 30 мм). Це дозволяє зберігати правильну посадку та зменшувати ризик надмірного тиску. Для користувачів із довгими ногами цей проміжок може бути більшим – до 60 мм. Перевірку здійснюють наступним чином: рукою проводять між внутрішнім підколінним кутом і подушкою, контролюючи ширину зазору. Далі долонею проводять вниз по задній поверхні гомілки, переконуючись, що вона не торкається сидіння або подушки. Обов'язково перевіряються обидві сторони. Правильно відрегульована глибина сидіння забезпечує рівномірну опору для стегон. Це сприяє зменшенню тиску на ділянку сідничних кісток і допомагає запобігти утворенню пролежнів. Якщо сидіння надмірно глибоке, користувач не може зберігати рівне положення тулуба, що призводить до порушення постави. У випадку</p>	

	<p>різниці в довжині ніг підбір параметрів крісла колісного здійснюють, орієнтуючись на коротшу ногу.</p>	
<p>Висота підніжок</p>	<p>Стегна користувача повинні повністю прилягати до подушки сидіння без утворення зазорів, а стопи – рівномірно стояти на підніжках по всій площині. Це забезпечує правильний розподіл тиску та стабільність положення тіла. Перевірка здійснюється у два етапи. Спочатку рукою проводять між стегном і подушкою, переконуючись, що по всій довжині стегна тиск розподіляється рівномірно і відсутні зазори. Далі оцінюють положення стоп: кожна стопа повинна повністю стояти на підніжці як у передній, так і в задній частині, без проміжків. Порушення положення свідчить про неправильне налаштування підніжок. Якщо під стегном є зазор, це вказує на занадто високе положення підніжки. Якщо ж спостерігаються проміжки під стопами, підніжка встановлена надто низько. В обох випадках необхідна корекція, щоб забезпечити оптимальну посадку та профілактику ускладнень.</p>	
<p>Висота спинки</p>	<p>Спинка крісла колісного повинна бути налаштована таким чином, щоб забезпечувати необхідну опору тулуба й водночас не обмежувати рухливість плечового поясу у активних користувачів. Це дозволяє поєднати стабільність сидіння з можливістю самостійного пересування. Перевірка правильності налаштування спинки здійснюється кількома способами. Насамперед користувача запитують, наскільки йому зручно сидіти. Додатково проводиться візуальна оцінка рівноваги тулуба над стегнами, а також спостереження за тим, чи не створює спинка перешкод під час руху крісла. Спинка висотою до нижнього рівня грудної клітки (А) оптимально підходить для користувачів, які мають достатній рівень фізичної підготовки та ведуть активний</p>	

	<p>спосіб життя. Така висота є доцільною у випадках, коли людина легко утримує тіло у вертикальному положенні, добре контролює рівновагу й планує самостійно пересуватися на кріслі колісному без сторонньої допомоги. Низька спинка забезпечує необхідну опору тулубу, водночас залишаючи плечам повну свободу рухів, що важливо для активного керування кріслом.</p> <p>Спинка, яка доходить до нижнього рівня лопаток (Б), рекомендована користувачам, що швидко втомлюються (наприклад, людям літнього віку або особам із прогресуючими захворюваннями), а також тим, кому складно тривалий час утримувати вертикальне положення тулуба. Вона створює додаткову підтримку спини, зменшуючи навантаження на м'язи, але водночас залишає достатньо простору для рухів плечима. Це дозволяє користувачеві продовжувати самостійне пересування кріслом колісним із використанням сили рук.</p>	
<p>Позиція задніх коліс: для самостійного пересування</p>	<p>Під час правильного налаштування крісла колісного лікті користувача при захопленні ободів повинні утворювати кут приблизно 90°. Це забезпечує оптимальну біомеханіку руху, знижує втому та запобігає перевантаженню м'язів верхніх кінцівок. Перевірка здійснюється наступним чином. Користувача просять розташувати руки на ободах у верхній точці. У цей момент лікті мають згинатися під прямим кутом. Одночасно необхідно оцінити положення задніх коліс, адже від цього залежить баланс і стабільність крісла. Переднє розташування осі задніх коліс створює умови для більш активного користування та маневровості, тоді як заднє положення підвищує безпеку, проте знижує ефективність руху. У випадку, коли для безпеки користувачу потрібне зміщення коліс назад, руки також відводяться дещо далі позаду,</p>	

	<p>що вважається оптимальним положенням для їзди. Важливо пояснити користувачу сутність цього компромісу між безпекою та ефективністю пересування. Кожне регулювання задніх коліс вимагає додаткового налаштування гальм з обов'язковою перевіркою їхньої працездатності після завершення процедури. Це гарантує надійну фіксацію крісла колісного та безпечність його використання.</p>	
<p>Висота сидіння: для пересування за допомогою ніг</p>	<p>При правильному налаштуванні крісла колісного користувач, сидячи прямо та спираючись на спинку, повинен мати змогу поставити ногу на підлогу так, щоб стопа повністю торкалася поверхні. Це особливо важливо для осіб, які пересуваються за допомогою однієї ноги. Перевірка проводиться наступним чином. Користувача просять сісти рівно, прихилившись до спинки, і поставити на підлогу робочу ногу. При цьому стопа має повністю стояти на поверхні без відриву носка чи п'яти. Якщо сидіння виявляється занадто високим, можливі такі варіанти корекції:</p> <ul style="list-style-type: none"> • зменшення висоти подушки; • встановлення жорсткого сидіння на нижчому рівні, ніж початкове (у такому випадку рекомендується технічна консультація або спеціалізована допомога). <p>У ситуаціях, коли користувач пересувається за допомогою однієї ноги, а інша розташована на підніжці, необхідно додатково перевірити рівень тиску в ділянці сідничної кістки з боку ноги, що стоїть на підніжці. Це дозволяє вчасно виявити ризик надмірного навантаження й попередити утворення пролежнів.</p>	 <p>The illustration shows a person sitting in a wheelchair. The person's right leg is extended forward, and their foot is flat on the floor. A horizontal arrow points to the foot, and a vertical arrow points to the seat height, indicating the focus of the adjustment. The person's left leg is bent, with the foot resting on the wheelchair's footrest.</p>

3.4. Правила безпечної експлуатації

Безпечна експлуатація крісел колісних є невід'ємною складовою реабілітаційного процесу та одним із головних факторів збереження здоров'я користувачів. Правильне користування цим технічним засобом сприяє попередженню травм, розвитку вторинних ускладнень, підвищує рівень автономності та забезпечує тривалий термін служби виробу.

Перед початком експлуатації крісла колісного обов'язковими є:

- **навчання користувача та асистента:** інструктаж із пересаджування, техніки руху, користування гальмами та додатковими системами підтримки;
- **персоналізація налаштувань:** регулювання сидіння, підніжок, підлокітників і спинки відповідно до анатомічних параметрів користувача.
- **технічна перевірка:** огляд стану рами, коліс, гальм, підшипників, у електрокріслах – перевірка зарядки акумулятора.

Безпечне пересування у приміщеннях. Слід уникати різких поворотів у вузьких коридорах і при вході у дверні прорізи. Підлога має бути сухою та без ковзких килимів. При подоланні порогів чи невеликих перешкод користувач повинен застосовувати контрольований нахил крісла назад, а в разі потреби користуватися допомогою асистента. При тривалому сидінні необхідне використання спеціальних подушок, які зменшують тиск на ділянки тіла.

Безпечне пересування на відкритому повітрі. Рельєф місцевості: не рекомендується рухатися по схилах крутизною більше 10°. Підйом і спуск мають здійснюватися лише фронтально, без бокових маневрів. Перешкоди: бордюри та сходинки слід долати лише з допомогою асистента або за наявності пандусів. Погодні умови: експлуатація у дощ, сніг або при ожеледиці значно підвищує ризик травм і поломок. Для електрокрісел існує небезпека пошкодження електросистем. Видимість: у темний час доби обов'язковим є використання світловідбивних елементів, ліхтарів та сигнальних ламп.

Технічна безпека. Гальмівна система має бути зафіксованою під час посадки та висадки користувача. Колеса у пневматичних моделях слід регулярно перевіряти тиск, у литих – цілісність. Рама – навіть незначні тріщини чи деформації є підставою для зупинки експлуатації. Акумуляторні системи заряджати лише сертифіко-

ваними пристроями, уникати повного розряду, не допускати потрапляння вологи.

При тривалому сидінні кожні 1-2 години необхідно змінювати положення тіла (нахил спинки, підйом підніжок). Для користувачів із ризиком пролежнів потрібні антипролежневі подушки та регулярний контроль стану шкіри. Особи з обмеженою силою верхніх кінцівок повинні користуватися моделями з додатковими елементами підтримки, а при потребі – електрокріслами. У разі спастичності чи неконтрольованих рухів рекомендоване використання ременів і фіксаторів для запобігання травмам.

Приміщення, де експлуатується крісло, повинно бути доступним: широкі двері, відсутність порогів, наявність пандусів. У громадських місцях користувач має дотримуватися правил безбар'єрності та правил дорожнього руху (для електрокрісел – пересування тротуарами чи велодоріжками). Асистенти та члени родини повинні пройти базове навчання з користування кріслом, особливо при догляді за особами з тяжкими порушеннями руху.

Навички пересування у кріслі колісному.

1. *Приведення у рух крісла колісного (рис. 3.12).* Раціональна техніка пересування у кріслі колісному дозволяє зменшити фізичні зусилля користувача. Рух коліс рекомендується розпочинати з положення рук на обручах у зоні «10 години» та завершувати в позиції «2 години». При цьому рухи повинні бути плавними, довгими та рівномірними.



Рис. 3.12. Приведення крісла колісного у рух

2. *Поворот у кріслі колісному (рис. 3.13).* Для виконання маневру необхідно одночасно взятися за ободи обох коліс: одну руку розташувати спереду, іншу – ззаду. Рука, що знаходиться на передній частині обода, тягне його назад, тоді як інша рука синхронно відштовхує протилежний обід уперед. Такий рух забезпечує

ефективний розворот крісла колісного.

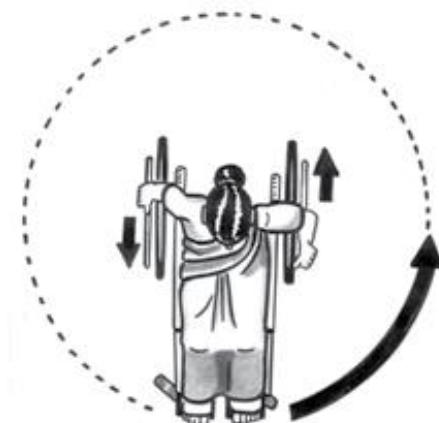


Рис. 3.13. Поворот у кріслі колісному

3. Підйом по похилій поверхні (рис. 3.14). Для запобігання перекиданню крісла колісного назад під час руху користувачеві рекомендується нахилитися вперед. У процесі навчання безпечному пересуванню за спиною користувача повинен перебувати асистент, який у разі потреби зможе його підтримати. Для зупинки або відпочинку доцільно розташовувати крісло колісне боком відносно напрямку руху, що забезпечує додаткову стійкість.



Рис. 3.14. Підйом по похилій поверхні

4. Спуск по похилій поверхні (рис. 3.15). Для безпечного спуску користувачу слід злегка нахилитися назад. Ободи коліс потрібно утримувати без прикладання значного зусилля, дозволяючи їм повільно прокручуватися крізь долоні. Досвідчені користувачі, які володіють навичками балансування на задніх колесах, можуть здійснювати спуск саме в такій позиції, що вважається ефективним способом контролю руху.



Рис. 3.15. Спуск по похилій поверхні

5. *Підйом сходами з допомогою (рис. 3.16).* Підйом сходами слід виконувати спиною вперед. Для цього крісло колісне нахиляють на задні колеса, встановлені безпосередньо перед першою сходинкою. Основний асистент, розташований позаду, тягне крісло назад і вгору, поступово піднімаючи його сходами. Користувач може допомагати, штовхаючи ободи коліс у напрямку назад. Другий асистент, що знаходиться спереду, підтримує крісло за раму (але не за підніжки), забезпечуючи додаткову стабільність.



Рис. 3.16. Підйом сходами з допомогою

6. *Спуск сходами з допомогою (рис. 3.17).* Спуск сходами здійснюється обличчям уперед. Для цього крісло колісне нахиляють на задні колеса. Асистент, що стоїть позаду, повільно спускає крісло вниз, сходинка за сходинкою. Користувач контролює рух, утримуючи ободи ручного приводу. Другий асистент, розташований спереду, підтримує крісло за раму (але не за підніжки), допомагаючи зберігати його рівновагу та правильне положення.



Рис. 3.17. Спуск сходами з допомогою

7. *Балансування в кріслі колісному (рис. 3.18).* Для користувача крісла колісного надзвичайно корисним є вміння балансувати на задніх колесах. Оволодівши цією технікою, він може самостійно долати невисокі бордюри, каміння та інші нерівності поверхні. Для виконання маневру крісло спочатку відводять назад, щоб руки користувача опинилися на ободах у положенні «10 години». Далі швидким і контрольованим рухом ободи штовхають уперед, у результаті чого передні напрямні колеса піднімаються. З практикою з'являється здатність піднімати їх у потрібний момент для подолання перешкод. Важливо, щоб на початкових етапах навчання позаду користувача обов'язково перебував асистент, який забезпечує безпеку та запобігає можливому падінню.



Рис. 3.18. Балансування в кріслі колісному

Чимало користувачів крісел колісних стикаються з труднощами пересування в умовах нерівної, піщаної чи болотистої поверхні, при подоланні сходів, тротуарних бордюрів або в обмеженому просторі. Цілеспрямоване навчання навичкам користування кріслом колісним дозволяє суттєво підвищити рівень їхньої мобільності, допомагаючи долати такі перешкоди як самостійно, так і за підтримки асистента.

Переміщення з крісла колісного та у нього. Здатність безпечно й ефективно пересідати з крісла колісного та у нього – як самостійно, так і за допомогою асистента – є важливою передумовою збереження мобільності та незалежності користувача у повсякденному житті. У реабілітаційній практиці такий процес називається «**переміщенням**».

Навчання переміщенню має велике значення, оскільки користувачам крісел колісних доводиться виконувати цю дію по кілька разів на день: під час переходу до ліжка, туалету, автомобіля, робочого місця чи іншого сидіння. Ефективне переміщення повинно бути максимально безпечним, не вимагати надмірних зусиль і часу та відповідати функціональним можливостям конкретної особи.

Способи переміщення залежать від фізичних можливостей користувача. Частина людей здатна виконувати пересаджування самостійно, тоді як інші потребують допомоги. Одні користувачі здійснюють переміщення через положення сидячи, інші – через положення стоячи, проте не всі мають змогу виконати останній варіант у зв'язку з втратою сили або контролю нижніх кінцівок.

Перед тим як рекомендувати чи відпрацьовувати техніку переміщення, необхідно провести **функціональну оцінку можливостей користувача**. Якщо планується навчання самостійного пересаджування через положення сидячи, важливо перевірити, чи може користувач піднімати власне тіло на руках. За відсутності цієї здатності обов'язковою є допомога асистента. Для самостійного переміщення через положення стоячи потрібно впевнитися, що користувач здатен підвестися з крісла колісного та утримувати вагу тіла на ногах. Якщо це неможливо, переміщення виконується виключно за допомогою сторонньої підтримки.

Таким чином, навчання переміщенню є індивідуалізованим процесом, який залежить від функціонального стану, сили м'язів, рівня координації та загальної фізичної підготовки користувача. У реабілітаційній практиці виділяють три основні способи пересаджування з крісла колісного та у нього, які відпрацьовуються з урахуванням медичних показань і під контролем фахівців.

1. *Самостійне переміщення через положення сидячи (з крісла колісного на ліжку) (рис. 3. 19).* Для безпечного переміщення з крісла колісного на ліжку необхідно виконати низку послідовних дій. Передусім слід зафіксувати крісло на гальмах і розташувати його максимально близько до ліжка. Потім потрібно зняти стопи з підніжок або відвести/від'єднати підніжки, залежно від конструкції

моделі. Для полегшення пересаджування також знімається підлокітник із боку ліжка. Далі користувач має трохи підняти корпус за допомогою рук і переміститися на передній край сидіння. Опираючись однією рукою на ліжко, а іншою – на крісло колісне, слід підняти тіло на руках і пересунути на ліжко. У випадках, коли користувачу важко утримати рівновагу, піднятися на руках або здійснити достатній зсув тіла, доцільним є використання допоміжного пристрою – дошки для пересаджування. Деякі користувачі застосовують інший варіант: спочатку кладуть ноги на ліжко, а потім поступово переміщують корпус (рис. 3.20). Такий підхід дозволяє зробити процес пересаджування більш контрольованим, безпечним та енергозберігаючим, що особливо важливо для осіб зі зниженими фізичними можливостями.



Рис. 3.19. Самостійне переміщення через положення сидячи



Рис. 3.20. Самостійне переміщення через положення сидячи (варіант 2)

2. *Переміщення через положення сидячи із використанням дошки для пересідання (з крісла колісного на ліжко) (рис. 3.21).* Для пересаджування з використанням дошки необхідно виконати кілька кроків. Спочатку крісло колісне ставлять на гальма та розташовують поряд із ліжком. Далі знімають стопи з підніжок або відводять підніжки убік (залежно від конструкції), а також прибирають підлокітник із боку ліжка. Після цього користувачу допомагають переміститися ближче до переднього краю сидіння. Дошку для

пересаджування розташовують таким чином, щоб один її край знаходився під сидницями користувача, а інший – на поверхні ліжка. Користувач, використовуючи силу рук настільки, наскільки це можливо, піднімає тіло і поступово пересувається по дошці у напрямку до ліжка. Асистент при цьому стоїть позаду та допомагає зміщувати сидниці, контролюючи рух і забезпечуючи безпеку. Такий метод дає змогу здійснювати пересаджування навіть особам зі зниженими фізичними можливостями, мінімізуючи навантаження як на користувача, так і на асистента.



Рис. 3.21. Переміщення через положення сидячи із використанням дошки для пересідання

Дошка для пересаджування являє собою міцну та тонку конструкцію, яка використовується як своєрідний місток між кріслом колісним і поверхнею, на яку переміщається користувач. Вона необхідна тим особам, які опановують техніку самостійного пересаджування або мають недостатню силу у верхніх кінцівках для виконання одного великого переміщення. За допомогою дошки користувач може здійснювати пересування через серію невеликих підйомів, що значно знижує фізичне навантаження. Крім того, застосування такого пристрою суттєво зменшує потребу у сторонній допомозі, підвищуючи рівень самостійності.

Матеріали та характеристики дошки мають важливе значення. Найчастіше вони виготовляються на місцевому рівні з дерева або фанери. Конструкція повинна бути тонкою, але водночас міцною, з гладкою поверхнею, що забезпечує легке ковзання. По краях дошки товщина зменшується, що полегшує початок пересаджування. Рекомендовані розміри складають приблизно 300 × 600 мм, тоді як товщина залежить від міцності обраного матеріалу й зазвичай становить 20–25 мм.

3. *Переміщення через положення стоячи з допомогою (з ліжка у крісло колісне)* (рис. 3.22). Для безпечного пересаджування з ліжка у крісло колісне необхідно дотримуватися послідовності дій. Спочатку крісло фіксують гальмами та розташовують якомога ближче до ліжка. Далі знімають стопи користувача з підніжок або відводять/знімають поворотно-відвідні підніжки (залежно від конструкції), а також прибирають підлокітник із боку ліжка. Потім користувачу допомагають переміститися до краю ліжка і поставити стопи на підлогу. Для забезпечення стійкості необхідно підтримувати коліна користувача збоку, уникаючи тиску на них спереду. Після цього корпус користувача нахиляють уперед і злегка піднімають, надаючи підтримку в ділянці лопаток. На завершальному етапі користувача обережно повертають у напрямку крісла колісного та допомагають плавно опуститися на сидіння. Такий спосіб пересаджування знижує ризик травмування, забезпечує правильну біомеханіку руху й комфорт як для користувача, так і для асистента.



Рис. 3.22. Переміщення через положення стоячи з допомогою

3.5. Догляд та технічне обслуговування крісла колісного

Надійність і безпечність експлуатації крісла колісного значною мірою залежать від регулярного догляду та своєчасного технічного обслуговування. Це стосується як механічних, так і електричних моделей. Правильне утримання крісла дозволяє продовжити термін його служби, запобігти передчасному зносу деталей та знизити ризик аварійних ситуацій, що можуть негативно позначитися на здоров'ї користувача.

Першим аспектом догляду є підтримання чистоти конструкції. Раму та поверхні крісла необхідно регулярно очищати від пилу, вологи й бруду, оскільки їх накопичення може спричинити корозію металевих деталей, пошкодження підшипників чи погіршення функціональності рухомих вузлів. Для очищення рекомендується

використовувати м'які тканини та нейтральні мийні засоби, уникаючи агресивних хімікатів, які здатні пошкодити покриття або матеріали сидіння.

Другим важливим напрямом є перевірка рухомих елементів і коліс. У механічних кріслах необхідно регулярно контролювати стан пневматичних шин: тиск має відповідати рекомендованим значенням, оскільки недостатнє накачування знижує маневровість і підвищує ризик пошкоджень. У моделях із суцільнолитими шинами перевіряється відсутність тріщин і деформацій. Підшипники коліс повинні періодично змащуватися, а при появі шумів або люфтів – замінюватися.

Окрему увагу слід приділяти гальмівній системі. Стоянкові гальма мають надійно фіксувати крісло навіть на невеликих ухилах. Регулярна перевірка справності гальм є обов'язковою, оскільки їх несправність становить серйозну загрозу для безпеки користувача.

У електричних кріслах колісних додатковим елементом догляду є акумуляторна система. Акумулятори повинні регулярно заряджатися з використанням сертифікованих пристроїв, при цьому небажаним є як повний розряд, так і надмірне перезарядження. Важливим є також дотримання температурного режиму експлуатації: при низьких температурах ємність акумуляторів може зменшуватися, що потребує корекції графіку заряджання. Провідники, роз'єми та електронні системи управління слід періодично оглядати для виявлення ознак окислення чи механічних пошкоджень.

Сидіння, спинка та додаткові елементи підтримки потребують регулярної інспекції. Оббивка повинна зберігати цілісність, а подушки – свою форму та амортизаційні властивості. Деформація чи надмірний знос сидіння здатні призвести до неправильного розподілу тиску на тіло, що, своєю чергою, підвищує ризик утворення пролежнів. Для профілактики рекомендується своєчасна заміна подушок або їхніх наповнювачів.

Важливим аспектом є професійне технічне обслуговування. Хоча користувач або його родина можуть виконувати базовий догляд самостійно, повноцінне технічне обслуговування має здійснюватися у спеціалізованих сервісних центрах. Рекомендується не рідше одного разу на рік проходити профілактичний огляд, який включає перевірку цілісності рами, налаштування всіх регулювальних механізмів, діагностику електронних систем (для електрокрісел).

Загалом догляд за кріслом колісним повинен бути систематичним і комплексним. Поєднання регулярних оглядів, правильної експлуатації та професійного обслуговування забезпечує безпеку і комфорт користувача, сприяє подовженню строку служби технічного засобу та підвищує ефективність його використання в реабілітаційному процесі.

3.6. Процедура отримання крісла колісного в Україні

Забезпечення осіб з інвалідністю та інших категорій населення кріслами колісними в Україні є складовою державної політики у сфері соціального захисту і регламентується чинними нормативно-правовими актами. Основними документами, що визначають правові підстави, є **Закон України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні»**, Постанова Кабінету Міністрів України № 321 від 05.04.2012 р. «Про затвердження Порядку забезпечення осіб з інвалідністю технічними та іншими засобами реабілітації», а також накази Міністерства соціальної політики.

Першим етапом процедури є звернення особи до медико-соціальної експертної комісії (МСЕК) або лікарсько-консультативної комісії (ЛКК) у випадку дитини. Ці органи встановлюють медичні показання та визначають потребу в забезпеченні кріслом колісним. Висновок МСЕК/ЛКК є офіційною підставою для подальшого оформлення документів.

Другим кроком є подання пакета документів до органів соціального захисту населення за місцем проживання. До нього входять: заява користувача (або його законного представника), паспорт та ідентифікаційний код, висновок МСЕК/ЛКК, довідка про інвалідність та інші документи залежно від конкретної ситуації. Орган соціального захисту вносить дані користувача до **Централізованого банку даних з проблем інвалідності**, що є ключовим механізмом обліку та контролю.

Третім етапом є вибір моделі крісла колісного. Особа має право ознайомитися з переліком рекомендованих засобів та обрати модель, що найбільш відповідає її потребам. При цьому можливе проведення консультації із фахівцем-реабілітологом або інженером сервісного центру. Важливо, що в Україні діє принцип **адресного підбору**, що дозволяє максимально індивідуалізувати процес.

Четвертим етапом є укладання договору між органом соціального захисту та підприємством-постачальником. Держава

закуповує крісла колісні через спеціалізовані підприємства, що мають відповідні ліцензії та сертифікати. У випадку, якщо користувач придбав крісло самостійно, передбачена можливість компенсації вартості відповідно до встановлених нормативів.

П'ятим етапом є отримання виробу та його первинна адаптація. Постачальник або сервісний центр проводить налаштування крісла відповідно до антропометричних параметрів користувача, а також інструктує його щодо правил безпечної експлуатації та догляду. У випадку потреби надається допомога у навчанні пересаджуванню та базовим навичкам користування.

Шостим етапом є сервісне обслуговування та гарантійний супровід. Виробники та постачальники зобов'язані забезпечувати ремонт і заміну запчастин у межах гарантійного терміну. У разі поломки, що унеможлиблює використання, користувач має право на тимчасове забезпечення іншим кріслом.

Процедура отримання крісла колісного в Україні спрямована на те, щоб гарантувати особам з інвалідністю рівний доступ до допоміжних засобів реабілітації. Вона включає медичну, соціальну, технічну та організаційну складові, а її ефективність значною мірою залежить від координації дій між користувачем, органами соціального захисту та постачальниками.

РОЗДІЛ 4

ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ПЕРЕСУВАННЯ

4.1. Ходунки

Ходунки належать до групи допоміжних засобів для пересування, які забезпечують додаткову підтримку при ходьбі та сприяють збереженню рівноваги у користувачів із частковими порушеннями функції опорно-рухового апарату. Вони широко застосовуються у медичній, геріатричній та реабілітаційній практиці, оскільки дозволяють особам із різними ступенями обмеження мобільності підтримувати вертикальне положення та підвищувати рівень самостійності.

Перші ходунки почали застосовуватися ще у середині ХХ століття як спрощені металеві рами для людей, які втратили здатність самостійно пересуватися після травм чи інсультів. Їхнє створення було зумовлене потребою у стабільнішій підтримці, ніж ту, яку забезпечували тростини чи милиці. З часом конструкції удосконалювалися: з'явилися регульовані по висоті моделі, легкі алюмінієві рами, а пізніше – ролятори з колесами та додатковими функціями для зручності користувача. Сьогодні ходунки розглядаються як один із ключових засобів у системі **геріатричної реабілітації** та післяопераційного відновлення.

Використання ходунків дозволяє оптимізувати розподіл маси тіла та знизити навантаження на суглоби нижніх кінцівок. При цьому верхні кінцівки виконують роль активного стабілізатора, що сприяє розвитку сили м'язів плечового пояса. Ходунки дають можливість відновлювати **функціональну симетрію ходи**, знижуючи ризик формування патологічних компенсаційних рухів, які часто виникають при використанні лише тростини або милиць.

Застосування ходунків рекомендоване пацієнтам із:

- порушеннями координації рухів і рівноваги;
- слабкістю нижніх кінцівок (неврологічні або м'язові захворювання);
- станами після операцій на тазостегнових і колінних суглобах;
- ортопедичними травмами, які потребують часткового розвантаження кінцівок;

- віковими змінами, що супроводжуються зниженням сили та стійкості.

Ходунки відіграють важливу роль у **профілактиці падінь** і дозволяють пацієнтам зберігати активність, запобігаючи ускладненням, що виникають унаслідок гіподинамії (остеопороз, саркопенія, погіршення роботи серцево-судинної системи).

Класифікація ходунків.

Ходунки поділяють за конструктивними особливостями:

- **стандартні (нерухомі):** мають чотири опори й потребують піднімання під час кожного кроку. Використовуються особами із задовільною силою рук, але слабкістю ніг (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Стандартні (нерухомі) ходунки

- **пересувні (з колесами):** обладнані двома або чотирма колесами. Дозволяють рухатися плавніше, знижуючи потребу у значних зусиллях верхніх кінцівок (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Пересувні (з колесами) ходунки

- **ролятори:** удосконалений тип ходунків із чотирма колесами, гальмами, сидінням та кошиком для особистих речей. Використовуються переважно людьми літнього віку для тривалих прогулянок (рис. 4.3).



Рис. 4.3. Ходунки ролятори

- **стаціонарні реабілітаційні ходунки:** оснащені додатковими підтримками для тулуба або верхніх кінцівок, застосовуються в умовах лікарень і реабілітаційних центрів (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Ходунки стаціонарні реабілітаційні

- **дитячі ходунки:** спеціально адаптовані моделі для дітей із церебральним паралічем чи іншими руховими порушеннями (рис. 4.5).



Рис. 4.5. Дитячі ходунки

Ходунки складаються з металевої (зазвичай алюмінієвої) рами, що забезпечує легкість і міцність. Висота регулюється індивідуально залежно від зросту користувача, так щоб лікті при опорі згиналися

під кутом 15-20°. Опори можуть бути оснащені гумовими накладками для запобігання ковзанню. У роляторів додатково є гальмівна система та можливість складання для транспортування.

Таблиця 4.1

Порівняльна характеристика основних типів ходунків

Тип ходунків	Конструктивні особливості	Основні показання	Переваги	Обмеження
Стандартні (нерухомі)	Металева рама з чотирма опорами, потребують піднімання під час ходьби	Відновлення після операцій, слабкість нижніх кінцівок, проблеми з рівновагою	Висока стійкість, простота конструкції, низька вартість	Вимагають значних зусиль рук, обмежують швидкість пересування
З передніми колесами (двороликів)	Дві опори ззаду, два колеса спереду	Особи зі слабкістю ніг, але достатньою силою рук; після-операційні пацієнти	Полегшують пересування, не потрібно піднімати при кожному кроці	Менша стійкість порівняно зі стандартними
Ролятори (чотириколісні)	Оснащені чотирма колесами, гальмами, сидінням, кошиком	Люди літнього віку, хронічні захворювання, тривалі прогулянки	Висока мобільність, можливість відпочинку, зручність у побуті	Важчі за інші моделі, дорожчі, вимагають доброї координації
Реабілітаційні (з додатковою підтримкою тулуба/рук)	Оснащені підлокітниками, поясами, фіксаторами тулуба	Пацієнти з тяжкими руховими порушеннями, ДЦП, після інсульту	Забезпечують максимальну підтримку, можливість вертикалізації	Громіздкі, використовуються переважно в стаціонарі
Дитячі	Адаптовані розміри, додаткові фіксатори, легка конструкція	Діти з ДЦП та іншими порушеннями руху	Сприяють формуванню правильної ходи, розвиток навичок самостійності	Потребують регулярної заміни у міру росту дитини

Переваги використання ходунків: висока стійкість та підтримка; зниження навантаження на нижні кінцівки; профілактика падінь; можливість використання у різних вікових групах; сприяння

соціальної активності (особливо у разі використання роляторів).

Обмеження використання ходунків: зниження швидкості пересування; потреба у вільному просторі для маневрування; обмежена ефективність на нерівних поверхнях (піщані чи кам'яні ділянки); у деяких випадках ризик формування залежності від пристрою замість стимуляції самостійної ходи.

Вибір моделі здійснюється індивідуально з урахуванням:

- медичних показань (ступінь втрати функції нижніх кінцівок, координації);
- фізичної сили та витривалості верхніх кінцівок;
- віку користувача;
- умов використання (домашні, лікарняні, вуличні);
- потреби у додаткових функціях (сидіння, гальма, кошик для речей).

Правила безпечного використання ходунків: ходунки повинні бути налаштовані відповідно до зросту; під час пересування слід ставити їх на всю площину опор, уникаючи нахилів уперед; при використанні роляторів важливо вчасно перевіряти гальмівну систему; на нерівних поверхнях або при підйомі сходами потрібна допомога асистента; регулярний огляд стану гумових наконечників і коліс є обов'язковим.

Сучасний ринок пропонує широкий спектр інноваційних моделей:

- 1) Ходунки з гідравлічною чи електричною підтримкою підйому,** які полегшують вставання з сидячого положення.
- 2) Інтелектуальні ролятори** з вбудованими датчиками руху, системами запобігання падінню та функцією автоматичного гальмування.
- 3) Ходунки з вбудованими тренажерними модулями,** які дозволяють одночасно тренувати рівновагу й м'язову силу під час пересування.
- 4) Моделі для дітей із ЦП,** що оснащені спеціальними підтримуючими елементами для тулуба та голови, адаптованими під потреби зростаючого організму.

Використання ходунків має не лише фізичне, а й важливе психологічне значення. Для багатьох користувачів можливість пересуватися у вертикальному положенні відновлює відчуття автономності та зменшує рівень тривожності. Це сприяє збереженню соціальної активності, відвідуванню громадських місць та підтримці контактів із оточенням. У літніх людей регулярне використання

ходунків асоціюється зі зниженням ризику падінь майже на 50%, що підтверджують клінічні дослідження у сфері геріатрії.

Реабілітаційний процес передбачає поетапне навчання техніці користування ходунками:

- 1. Початковий етап:** навчання правильної постановки ходунків перед кожним кроком (при стандартних моделях) або контрольованого пересування (при роляторах).
- 2. Етап адаптації:** розвиток узгодженості рухів верхніх і нижніх кінцівок, контроль рівноваги.
- 3. Етап автоматизації:** формування стійкої, ритмічної ходи без значного фізичного напруження.

Участь фізичного терапевта є обов'язковою, адже неправильне використання ходунків може призвести до перевантаження рук, формування неправильної ходи чи навіть падіння.

Ефективність використання ходунків значною мірою залежить від наявності умов для їх експлуатації. У приміщеннях має бути достатньо простору для маневрування, відсутні пороги та інші перешкоди. На вулиці необхідні рівні тротуари з пандусами, бордюри з плавним зниженням. Особливо це важливо для осіб похилого віку, які часто поєднують використання ходунків із іншими технічними засобами (окуляри, слухові апарати).

4.2. Милиці та тростини

Милиці та тростини належать до найбільш поширених допоміжних засобів для пересування. Їхнє застосування базується на принципі перерозподілу маси тіла з нижніх кінцівок на верхні кінцівки, що дозволяє зменшити навантаження на уражені суглоби та забезпечити стабільність під час ходи. Ці засоби широко використовуються у травматології, ортопедії, неврології та геріатрії як у процесі відновлення після травм і операцій, так і як довготривала підтримка у випадках хронічних порушень опорно-рухового апарату.

Тростини мають багатовікову історію: вони використовувалися не лише як засіб підтримки при ходьбі, а й як символ статусу чи атрибут культури. Милиці почали застосовуватися масово після Першої та Другої світових воєн, коли значна кількість людей потребувала відновлення після поранень та ампутацій. У ХХ-ХХІ ст. розвиток медицини та інженерії привів до створення легких алюмінієвих, вуглепластикових та регульованих конструкцій, які

підвищили комфорт і безпеку користувачів.

Милиці та тростини змінюють біомеханіку ходи, розподіляючи масу тіла між верхніми та нижніми кінцівками. Це знижує навантаження на уражені суглоби та дозволяє уникнути деформацій чи больових синдромів. **При використанні тростини** основне навантаження переноситься частково на здорову сторону, що дозволяє зменшити больові відчуття ураженої кінцівки. **При використанні милиць** вага тіла може майже повністю переноситися на руки, що забезпечує можливість пересування навіть за повної втрати опори на ногу.

Милиці забезпечують значно більшу підтримку, ніж тростини, і застосовуються тоді, коли необхідне часткове або повне розвантаження однієї чи обох нижніх кінцівок.

Класифікація милиць:

- 1. Пахвові (аксиллярні):** упираються в пахвову ділянку, забезпечують надійну підтримку та дозволяють значною мірою переносити вагу тіла на руки. Використовуються у випадках значного обмеження функції нижніх кінцівок (рис. 4.6).



Рис. 4.6. Милиці пахвові (аксиллярні)

- 2. Підлокітні (канадські):** мають манжету для підтримки передпліччя й ручки. Дають більше свободи рухів, ніж пахвові, знижують ризик ушкодження плечового сплетення та є більш зручними для довготривалого використання (рис. 4.7).



Рис. 4.7. Милиці підлокітні (канадські)

3. Платформні (з опорою на передпліччя): обладнані спеціальною платформою для передпліччя, використовуються у випадках, коли користувач не може переносити вагу на кисть чи зап'ястя (рис. 4.8).



Рис. 4.8. Милиці платформні (з опорою на передпліччя)

Основні вимоги до використання милиць: правильне налаштування висоти (пахвові милиці не повинні безпосередньо тиснути у пахву, оптимальний зазор – 3-5 см); навчання техніці пересування (чотиритактова, двотактова, «гойдалка»); регулярний контроль стану гумових наконечників для запобігання ковзанню.

Тростина забезпечує часткову підтримку рівноваги і використовується при легких чи помірних порушеннях ходи. Вона сприяє перерозподілу ваги тіла, полегшуючи навантаження на уражені суглоби.

Різновиди тростин:

1. Звичайні однокінцеві: найпростіша конструкція, застосовується при легких функціональних порушеннях (рис. 4.9).



Рис. 4.9. Тростина звичайна (однокінцева)

2. Багатоніжкові (з трьома чи чотирма опорами): забезпечують більшу стійкість, рекомендовані особам із порушеннями рівноваги (рис. 4.10).



Рис. 4.10. Тростина з трьома та чотирма опорами

3. **Регульовані по висоті:** дозволяють індивідуально налаштувати довжину відповідно до зросту користувача.
4. **Анатомічні тростини:** оснащені спеціальними ергономічними ручками, які знижують навантаження на кисть (рис. 4.11).



Рис. 4.11. Анатомічні тростини

Основні вимоги до використання тростини: правильна висота (ручка має знаходитись на рівні великого вертлюга стегнової кістки, а лікоть бути зігнутим на 15-20°); тростину тримають у руці, протилежній до ураженої ноги; пересування відбувається за принципом: спочатку вперед виставляється тростина, потім уражена нога, після чого – здорова.

Милиці призначаються при: переломах нижніх кінцівок; після-операційних станах (ендопротезування, реконструктивні втручання); неврологічних порушеннях із частковим відновленням функції опори; ампутаціях.

Тростини призначаються при: артрозах та артритих; початкових стадіях остеопорозу; порушеннях рівноваги та координації; у літньому віці як допоміжний засіб підтримки мобільності.

Милиці vs. Тростини: порівняльна характеристика

Критерій	Милиці	Тростини
Ступінь підтримки	Забезпечують значну або повну підтримку, дозволяють розвантажити одну чи обидві ноги	Надають часткову підтримку, використовуються при легких і помірних порушеннях
Розподіл навантаження	Вага тіла переноситься переважно на руки й плечовий пояс	Перерозподіл ваги між ураженою та здоровою ногою, мінімальне навантаження на руку
Показання	Переломи, післяопераційні стани, ампутації, тяжкі неврологічні порушення	Артроз, артрит, остеопороз, початкові неврологічні порушення, похилий вік
Основні типи	Пахвові, підлокітні (канадські), платформні	Однокінцеві, багатоніжкові, регульовані, анатомічні
Маневровість	Обмежена, потребує значного простору	Висока, особливо в побутових умовах
Складність навчання	Висока, необхідний інструктаж і практика	Низька, легко опановується
Ризики	Можливе перевантаження плечей і рук, компресія плечового сплетення (при пахвових моделях)	Неправильне використання може викликати викривлення постави та залежність
Тривалість використання	Часто тимчасове (після травм і операцій), іноді – довготривале	Зазвичай довготривале або постійне (особливо у літніх осіб)
Психологічний аспект	Асоціюються з важкими станами, часто викликають дискомфорт у користувача	Приймаються позитивніше, сприймаються як «легкий» засіб підтримки
Вартість та доступність	Залежить від типу, зазвичай дорожчі, ніж тростини	Доступніші та дешевші

Пересування з тростиною.

Тростина використовується для часткового розвантаження ураженої ноги та підтримання рівноваги. Її завжди тримають у руці, протилежній до хворої кінцівки, що дозволяє ефективніше перерозподіляти навантаження.

Основна техніка ходьби з тростиною («триетапна хода»):

1. Вперед виставляється тростина.
2. Одночасно або одразу після цього робиться крок ураженою ногою.
3. Далі виконується крок здоровою ногою, яка підтягує тіло вперед.

Таким чином, тростина та уражена нога завжди працюють у парі, а здорова кінцівка «доганяє» рух. Це дозволяє зменшити больові відчуття і стабілізувати тіло.

Варіації техніки:

- при легких порушеннях ходи тростину виставляють одночасно зі здоровою ногою (для додаткової рівноваги);
- для осіб літнього віку з вираженою нестійкістю рекомендують використовувати **багатоніжкові тростини** – вони забезпечують більшу площу опори.

Пересування з милицями.

Милиці дають можливість частково або повністю розвантажити одну чи обидві ноги. Існують кілька базових технік, які застосовуються залежно від стану користувача.

1. *Чотиритактова хода.* Використовується у випадках, коли обидві ноги слабкі, але здатні витримувати частину ваги.

- Виставляється права милиця.
- Виставляється ліва нога.
- Виставляється ліва милиця.
- Виставляється права нога.

Рух відбувається ритмічно, послідовно, забезпечуючи максимальну стабільність.

2. *Двотактова хода.* Підходить для користувачів із помірною силою рук та рівновагою.

- Одночасно вперед виставляються права милиця та ліва нога.
- Потім – ліва милиця та права нога.

Цей спосіб швидший за чотиритактовий, але менш стабільний.

3. *Техніка «гойдалки» (swing-through gait).* Застосовується, коли одна або обидві ноги не можуть виконувати опорну функцію.

- Вперед ставляться обидві милиці.
- Користувач підтягує тіло, піднімаючись на руках, і переносить ноги одразу за милиці.

Це дає змогу рухатися досить швидко, але потребує хорошої сили верхніх кінцівок і координації.

2.4. *Техніка «підтягування» (swing-to gait).*

Більш безпечна варіація попередньої:

- Обидві милиці ставляться вперед.
- Користувач переносить ноги рівно до рівня милиць (не далі).

Менш динамічна, але стабільніша, рекомендована на початковому етапі.

Пересування сходами з милицями та тростиною.

З милицями: підйом: починається зі здорової ноги → далі виставляються милиці разом із ураженою ногою (формула:

«здоровою вгору першою»); спуск: спочатку ставлять милиці з ураженою ногою → потім здорова нога. Формула: «хворою вниз першою».

З тростиною: підйом: спочатку здорова нога, потім одночасно тростина з ураженою ногою; *спуск:* спочатку тростина разом з ураженою ногою, потім – здорова.

Милиці та тростини є базовими допоміжними засобами реабілітації, які поєднують простоту використання, доступність і ефективність. Їхнє правильне застосування має ґрунтуватися на комплексному підході: медичні показання, індивідуальне налаштування, навчання техніці пересування та регулярний контроль спеціалістів. Сучасні інновації дозволяють значно підвищити комфорт і безпеку цих засобів, роблячи їх важливим інструментом у відновленні мобільності та покращенні якості життя користувачів.

4.3. Підйомники та сходові механізми

Підйомники та сходові механізми належать до категорії технічних засобів реабілітації, призначених для забезпечення безпечної мобільності осіб з інвалідністю та людей із обмеженою руховою функцією у середовищі з архітектурними бар'єрами. Їхнє використання особливо актуальне у багатоповерхових будівлях, громадських просторах та житлових будинках, де відсутня можливість повної безбар'єрності.

Такі пристрої забезпечують **вертикальне та похиле транспортування** користувачів у кріслах колісних або у сидячому положенні, сприяючи підвищенню рівня незалежності, безпеки та соціальної інтеграції.

Перші механічні пристрої для підйому людей з'явилися у ХІХ столітті й використовувалися у лікарнях для транспортування пацієнтів. З розвитком електротехніки у ХХ столітті з'явилися електропідйомники, які зробили можливим безпечне переміщення користувачів у багатоповерхових будівлях. У 1970–1980-х роках у Європі та США відбувся активний розвиток **платформних підйомників і сходових механізмів**, що стали стандартом у системах «доступності» (universal design).

В Україні використання таких засобів значно активізувалося після ухвалення Закону України «**Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні**» (1991 р.) та Державних будівельних норм (ДБН) щодо безбар'єрності у громадських просторах.

Для користувачів крісел колісних долаття сходів без допоміжних пристроїв пов'язане з високим ризиком падінь і травм. Підйомники та сходові механізми виконують функцію **зовнішньої механічної опори**, яка компенсує втрату можливості пересування вертикальними маршрутами.

Важливим є **ергономічний аспект**: сучасні конструкції передбачають зручні панелі управління, низький рівень шуму, плавність руху, що знижує психологічний дискомфорт користувача.

Класифікація підйомників та сходових механізмів.

1. *Підйомники вертикальні (рис. 4.12):* забезпечують підйом на невелику висоту (до 1,5 м); можуть бути стаціонарними (вбудованими у підлогу) або мобільними; найчастіше використовуються для подолання рівнів у житлових будинках та громадських закладах.

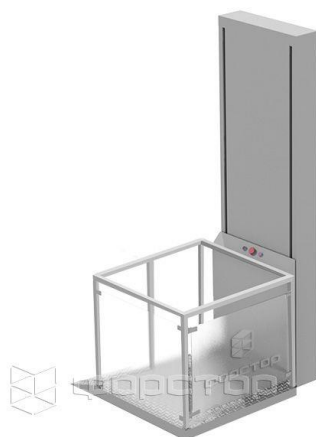


Рис. 4.12. Підйомник вертикальний

2. *Платформні підйомники (рис. 4.13):* обладнані спеціальною платформою для крісла колісного; можуть бути вертикальними чи похилими (уздовж сходів); застосовуються у багатоповерхових спорудах, часто як альтернатива ліфтам.

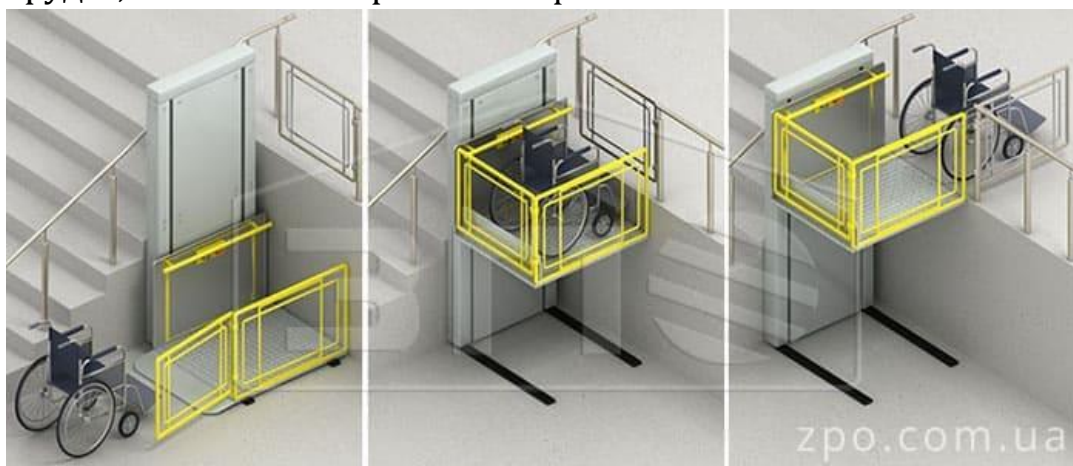


Рис. 4.13. Платформні підйомники

3. *Крісельні підйомники (сходові підйомники-крісла) (рис. 4.14):* конструкція з сидінням, яке переміщується вздовж поручня або спеціальної рейки, встановленої на сходах; використовуються особами, які пересуваються без крісла колісного, але мають труднощі з підйомом чи спуском.



Рис. 4.14. Крісельні підйомники (крісла-підйомники)

4. *Мобільні сходові механізми (сходові гусеничні чи колісні платформи) (рис. 4.15):* забезпечують транспортування крісла колісного сходами за допомогою спеціальної механізованої системи; керуються асистентом; ефективні у будівлях без стаціонарних підйомників.



Рис. 4.15. Мобільні сходові механізми (колісні)

5. *Гусеничні сходові підйомники (рис. 4.16):* обладнані гумовими гусеницями для плавного руху по сходах; підходять для більшості типів сходових маршів; вимагають фізичної участі асистента для керування.



Рис. 4.16. Гусеничні сходові підйомники

Підйомники та сходові механізми виготовляються з високоякісних металів (сталь, алюмінієві сплави) та мають системи безпеки: протиковзні поверхні, аварійне гальмування, датчики перешкод. Сучасні моделі обладнані дистанційним управлінням, системами аварійного живлення та механізмами плавного старту/зупинки.

Для забезпечення універсального доступу застосовуються **складані платформи**, які у складеному стані займають мінімум простору, зберігаючи можливість користування сходами іншими людьми.

Застосування підйомників і сходових механізмів рекомендоване у випадках, коли:

- користувач не здатний самостійно долати сходи;
- використання пандусів є технічно неможливим;
- існує потреба у регулярному доступі до багатоповерхових будівель;
- особа має високий ризик падінь (літні люди, користувачі із серцево-судинними та неврологічними порушеннями).

Соціальне значення таких пристроїв полягає у **забезпеченні рівного доступу** до освіти, праці, медичного обслуговування та громадських послуг.

Розміщення підйомників і сходових механізмів у громадських і житлових будівлях вимагає врахування: достатнього простору для монтажу; можливості маневрування крісла колісного; забезпечення відповідності ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд».

У сучасній практиці застосовуються **комбіновані рішення**, коли підйомники інтегруються у вже існуючі сходові марші, що дозволяє уникнути перебудови будівлі.

Таблиця 4. 3

Види підйомників та сходових механізмів: конструктивні особливості, показання та обмеження

Тип пристрою	Конструктивні особливості	Основні показання	Обмеження
Вертикальні підйомники	Платформа, що рухається вертикально на висоту до 1,5–3 м; стаціонарні або мобільні	Доступ до невисоких поверхів, подолання порогів і перепадів рівня	Потреба у спеціальному місці встановлення; обмежена висота підйому
Платформні підйомники (похилі та вертикальні)	Платформа для крісла колісного, рух уздовж рейок або у шахті; можливість складання	Особи у кріслах колісних; подолання сходових маршів у багатоповерхових будівлях	Висока вартість; потреба у технічному обслуговуванні; займає простір на сходах
Крісельні підйомники (сходові крісла)	Сидіння, що рухається по рейці, встановленій уздовж сходів; керування джойстиком або пультом	Особи, які не користуються кріслом колісним, але мають труднощі з ходінням сходами	Не підходять для користувачів у кріслах колісних; обмежена швидкість
Гусеничні сходові механізми	Мобільні пристрої з гусеничним приводом; керуються асистентом; сумісні з кріслами колісними	Транспортування користувачів крісел колісних у будівлях без стаціонарних підйомників	Залежність від асистента; громіздкість; не завжди підходять для вузьких сходів
Колісні сходові механізми	Використовують спеціальні колеса, що «крокують» сходами; мобільні	Тимчасове або аварійне транспортування; медичні установи, громадські місця	Менш стійкі, ніж гусеничні; потребують навичок асистента
Мобільні підйомники (портативні)	Легкі конструкції з автономним живленням; транспортуються між об'єктами	Тимчасові рішення у приватних і громадських приміщеннях; виїзна реабілітація	Обмежена вантажопідйомність; не завжди підходять для постійного використання

Питання встановлення та використання підйомників і сходових механізмів регламентується низкою документів:

- Закон України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні»;
- Закон України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю»;
- Постанова КМУ від 05.04.2012 № 321 «Про затвердження Порядку забезпечення технічними та іншими засобами реабілітації»;
- ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд», які встановлюють обов'язковість облаштування безбар'єрного доступу.

Таким чином, підйомники та сходові механізми офіційно визначені як **технічні засоби реабілітації**, що надаються громадянам України через систему соціального захисту.

Наявність підйомника у житловому будинку чи громадській установі має величезне значення для користувачів. Це не лише зменшує фізичне навантаження, але й підвищує відчуття **гідності, автономії та соціальної інтеграції**. Люди з інвалідністю отримують доступ до освіти, роботи, медичних і культурних послуг, що прямо впливає на якість їхнього життя.

Дослідження показують, що у багатоповерхових будинках без підйомників до 70% осіб з інвалідністю практично ізольовані у власних квартирах. Установлення таких систем ліквідує бар'єри та сприяє інклюзії.

Правильне функціонування підйомників залежить від регулярного технічного огляду: перевірка гальмівної системи та датчиків безпеки; контроль роботи електроприводів і акумуляторів; огляд рейок, платформ і протиковзних поверхонь; проведення профілактичних ремонтів щонайменше раз на 6 місяців. Недостатнє обслуговування призводить до підвищення ризику аварій та поломок.

Правила безпечного використання підйомників та сходових механізмів: перед експлуатацією слід перевірити справність пристрою, особливо системи гальмування; користувач повинен бути правильно зафіксований (ремені безпеки, упори для коліс крісла); при транспортуванні сходами асистент має бути навчений роботі з механізмом; у разі використання мобільних моделей необхідно враховувати вантажопідйомність і кут нахилу сходів.

РОЗДІЛ 5

ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ ДЛЯ САМООБСЛУГОВУВАННЯ

Допоміжні засоби для самообслуговування є важливою складовою системи реабілітації, оскільки вони спрямовані на підтримку щоденної активності та незалежності осіб з інвалідністю або тих, хто має тимчасові обмеження рухової функції. Використання таких пристроїв дозволяє користувачам виконувати базові дії – одягатися, харчуватися, дбати про особисту гігієну, пересуватися у побуті – без постійної сторонньої допомоги. Це сприяє не лише фізичній активності, але й позитивно впливає на психологічний стан людини, зберігаючи відчуття автономності та гідності.

Найбільш поширеними є засоби, які полегшують процеси прийому їжі. До них належать ложки, виделки та ножі з потовщеними або анатомічно вигнутими ручками, що зручні для осіб із порушеннями дрібної моторики чи слабкістю кисті. Також використовуються спеціальні тарілки з високими бортиками, антиковзні килимки під посуд, поїльники з носиком і чашки з двома ручками. Такі пристрої забезпечують можливість самостійного харчування навіть у разі значних обмежень рухливості верхніх кінцівок.

Важливу групу становлять допоміжні засоби для одягання та взування. До них належать подовжені ложки для взуття, спеціальні гачки для застібання гудзиків і блискавок, пристрої для натягування шкарпеток і панчіх. Вони особливо актуальні для людей із захворюваннями суглобів, обмеженою рухливістю кульшових і колінних суглобів, а також для осіб літнього віку.

Не менш значущими є засоби для підтримки особистої гігієни. Сюди входять довгі губки й щітки для миття тіла, ергономічні гребінці та щітки для волосся з подовженими ручками, пристрої для догляду за нігтями. Для осіб із вираженими порушеннями рухливості використовуються підйомні туалетні сидіння, поручні, накладки на ванни та душові крісла, що значно полегшують доступ до санітарно-гігієнічних процедур.

В окрему категорію виділяють допоміжні засоби для побутових дій. Це – подовжені щипці або «маніпулятори», які дозволяють користувачу піднімати предмети з підлоги чи діставати їх із високих полиць без необхідності нахилитися.

Також застосовуються спеціальні пристрої для відкривання банок, пляшок та дверних ручок.

Сучасні розробки у сфері допоміжних засобів для самообслуговування активно використовують принципи **ергономіки та універсального дизайну**. Завдяки цьому вони є зручними, легкими, безпечними у використанні, а іноді й багатофункціональними. Деякі моделі інтегрують цифрові технології, наприклад, автоматизовані прилади для годування або електронні системи управління побутовими пристроями за допомогою жестів чи голосових команд.

Використання допоміжних засобів для самообслуговування має надзвичайно важливе реабілітаційне значення. Вони знижують залежність від сторонньої допомоги, сприяють соціальній інтеграції, зменшують рівень психологічного стресу та формують у користувачів відчуття власної компетентності. Таким чином, ця категорія засобів виступає не лише технічним інструментом, але й чинником, що підвищує якість життя людей із порушеннями функцій опорно-рухового апарату чи іншими обмеженнями.

5.1. Пристосування для гігієни

Пристосування для гігієни належать до спеціалізованих допоміжних засобів реабілітації, спрямованих на полегшення виконання щоденних санітарно-гігієнічних процедур особами з порушеннями функцій опорно-рухового апарату, неврологічними розладами, а також у літньому віці. Їх використання сприяє збереженню автономності, зниженню залежності від сторонньої допомоги та профілактиці ускладнень, що можуть виникати при обмеженій мобільності.

До пристосувань для гігієни відносять технічні засоби, що забезпечують доступність і безпечність процедур у сфері особистого догляду: миття тіла, гігієни ротової порожнини, розчісування волосся, використання туалету та прийняття душу чи ванни. Такі засоби підбираються індивідуально, з урахуванням функціонального стану користувача, рівня його рухливості та наявності супутніх захворювань.

Класифікація та приклади пристосувань для гігієни

А. Для особистої гігієни тіла:

- подовжені губки та щітки для миття, які дозволяють самостійно обробляти важкодоступні ділянки тіла (спину, нижні кінцівки);

- губки з гнучкими ручками, що підлаштовуються під траєкторію руху користувача;
- спеціальні подовжені щітки для інтимної гігієни.

Б. Для догляду за волоссям та нігтями:

- гребінці та щітки для волосся з довгими ручками, вигнутими під кутом для полегшення використання;
- ергономічні ножиці з великими кільцями для пальців;
- пілочки на ручках для користувачів із порушенням дрібної моторики.

В. Для гігієни ротової порожнини:

- зубні щітки з потовщеними або анатомічними ручками;
- електричні зубні щітки для користувачів із обмеженою силою рук;
- спеціальні утримувачі для зубної пасти та пристрої для легкого відкривання тюбиків.







Г. Для гігієни в умовах санвузла:

- підйомні та накладні сидіння на унітаз, що збільшують його висоту та полегшують пересаджування з крісла колісного;
- поручні (стаціонарні та відкидні), встановлені біля унітаза та у ванній кімнаті;
- переносні туалетні стільці для осіб, які не можуть самотійно дістатися санвузла;
- душові стільці та лавки, що дозволяють приймати душ сидячи;
- накладки на ванни із протиковзним покриттям.

Таблиця 5.1

Пристосування для гігієни: приклади, функції та основні користувачі

Категорія	Приклади пристосувань	Функції	Основні користувачі
Миття тіла	- подовжені губки та щітки; - губки з гнучкими ручками; - спеціальні щітки для інтимної гігієни	Забезпечують можливість миття спини, нижніх кінцівок та важкодоступних ділянок тіла; підтримка особистої гігієни	Особи з обмеженою рухливістю суглобів, користувачі крісел колісних, люди літнього віку

			
<p>Догляд за волоссям та нігтями</p>	<ul style="list-style-type: none"> - гребінці та щітки з подовженими ручками; - ножиці з великими кільцями; - пилочки з ергономічними ручками 	<p>Полегшують розчісування, стрижку та догляд за нігтями при слабкості кисті чи обмеженій амплітуді рухів</p>	<p>Особи після інсульту, з артритами, літні люди</p>
			
<p>Гігієна ротової порожнини</p>	<ul style="list-style-type: none"> - зубні щітки з потовщеними ручками; - електричні зубні щітки; - пристрої для фіксації тюбика зубної пасти 	<p>Дозволяють самостійно виконувати щоденний догляд за зубами й яснами навіть при обмеженій силі рук</p>	<p>Особи з неврологічними розладами, тремором, слабкістю верхніх кінцівок</p>
			
<p>Санвузол</p>	<ul style="list-style-type: none"> - підйомні сидіння на унітаз; - відкидні та 	<p>Полегшують пересаджування, знижують ризик</p>	<p>Особи з травмами опорно-рухового</p>

	стаціонарні поручні; - душові стільці та лавки; - переносні туалетні стільці; - накладки на ванну з протиковзним покриттям	падінь, дозволяють приймати душ чи користуватися туалетом у безпечних умовах	апарату, користувачі крісел колісних, люди похилого віку
--	---	--	--



Застосування пристосувань для гігієни є доцільним у випадках:

- обмеженої рухливості суглобів (артрози, артрити, наслідки травм);
- захворювань нервової системи (інсульт, розсіяний склероз, церебральний параліч);
- ампутацій нижніх чи верхніх кінцівок;
- вікових змін, що ускладнюють нахили, присідання та балансування тіла.

Окрім полегшення самообслуговування, ці засоби виконують профілактичну функцію – запобігають падінням, травмам та утворенню пролежнів.

Пристосування для гігієни повинні відповідати вимогам безпеки, бути виготовленими з гіпоалергенних і вологостійких матеріалів, мати протиковзні поверхні та ергономічну форму. Бажаними є можливість індивідуального регулювання довжини ручок, ваги та кута нахилу.

Наявність пристосувань для гігієни дозволяє користувачам зберігати приватність у виконанні інтимних процедур, що має велике значення для психологічного комфорту. Для багатьох осіб вони стають символом незалежності та зменшують відчуття залежності від сторонніх осіб, у тому числі від членів сім'ї чи доглядальників.

При виборі гігієнічних пристосувань слід враховувати: антропометричні параметри користувача (зріст, вага, сила рук); особливості побутового середовища (площа санвузла, наявність простору для пересування з кріслом колісним); функціональний стан (ступінь рухливості, координація, чутливість); безпечність матеріалів (вологостійкість, протиковзні властивості, відсутність гострих кутів).

Сучасний ринок пропонує широкий спектр інноваційних пристроїв, серед яких:

- *електричні підйомні сидіння для ванн*, що дозволяють користувачам безпечно занурюватися й підніматися;
- *сенсорні змішувачі та автоматичні душові системи*, які зменшують потребу в ручних діях;
- *електронні біде з підігрівом сидіння, регулюванням температури та інтенсивності подачі води*;
- *гігієнічні роботизовані системи*, які можуть автоматично виконувати миття та сушіння у зоні інтимної гігієни;
- *смарт-пристрої з інтеграцією у мобільні додатки*, що дозволяють дистанційно контролювати температуру води чи регулювати висоту сидіння.

В Україні потреба в таких пристосуваннях значно зросла після 2014 року і особливо після 2022 року у зв'язку з великою кількістю військових і цивільних осіб, які зазнали травм опорно-рухового апарату. Держава включає частину гігієнічних пристосувань до *Переліку технічних та інших засобів реабілітації*, що надаються безоплатно або з частковим фінансуванням через органи соціального захисту. Однак їхня доступність на місцях залишається нерівномірною, а значна частина пристроїв досі купується користувачами самостійно.

5.2. Пристосування для приготування їжі та одягання

Пристосування для приготування їжі та одягання належать до категорії допоміжних засобів самообслуговування, що спрямовані на забезпечення максимальної незалежності у побуті осіб із порушеннями функцій опорно-рухового апарату, неврологічними розладами чи сенсорними обмеженнями. Вони допомагають компенсувати втрачені функції, зменшити фізичне навантаження та час виконання побутових завдань, підвищують безпеку і сприяють збереженню соціальної активності.

Перші пристосування для самообслуговування з'явилися у середині ХХ століття як частина реабілітаційних програм для ветеранів після Другої світової війни. Тоді акцент робився на виготовленні простих подовжених інструментів, які допомагали одягатися чи готувати їжу. У 1970-1980-х роках почав розвиватися напрям *«допоміжної технології»*, що поєднував медицину, ергономіку та інженерію. З появою сучасних полімерів і легких металів (алюміній, титан) стало можливим створення більш зручних і довговічних виробів.

Процес приготування їжі вимагає координації рухів, сили та точності. Для людей із обмеженими можливостями це завдання може бути надзвичайно складним. Саме тому розроблено спеціалізовані пристрої, які роблять кулінарну діяльність доступнішою. До найпоширеніших належать:

- *ножі та столові прибори з потовщеними або ергономічними ручками*, які зручні при слабкості кисті чи артриті;
- *дошки з фіксаторами для продуктів*, що дозволяють безпечно різати овочі та фрукти однією рукою;
- *спеціальні відкривачі для банок, пляшок і консервів*, які не потребують значних зусиль;
- *антиковзні килимки та підставки*, що утримують посуд на місці під час приготування їжі;
- *легкі каструлі та сковорідки з двома ручками*, які полегшують перенесення гарячої їжі;
- *автоматизовані кухонні прилади (електроножі, мультиварки, змішувачі з сенсорним керуванням)*, що знижують потребу в точних рухах і контролі.

Таким чином, ці засоби дають змогу користувачам зберігати навички кулінарної діяльності, що має велике значення не лише для фізичного, а й для психологічного благополуччя.

Одягання – це складний процес, який вимагає гнучкості суглобів, сили та дрібної моторики. У випадку їх порушення спеціальні пристрої полегшують щоденну діяльність і дозволяють людині самостійно підтримувати охайний зовнішній вигляд. До них належать:

- *подовжені ложки для взуття*, які дозволяють взуватися без нахилів;
- *пристрої для натягування шкарпеток і панчів*, актуальні при артриті, травмах спини чи тазостегнових суглобів;
- *гачки для застібання гудзиків та блискавок*, що зменшують навантаження на кисті;
- *адаптивні застібки (липучки, магнітні кнопки)*, які замінюють складні гудзики й блискавки;
- *підйомні механізми для одягання*, що допомагають у випадках виражених рухових порушень;
- *спеціальні ергономічні щітки й гребінці з подовженими ручками*, які доповнюють процес догляду за зовнішнім виглядом.

Особливу увагу варто приділяти адаптивному одягу, який шиється із застосуванням *простих застібок, еластичних матеріалів і збільшених отворів для кінцівок*. Це значно спрощує процес одягання та роздягання без втрати естетичності.

Використання пристосувань для приготування їжі та одягання показане при:

- дегенеративно-дистрофічних захворюваннях суглобів (артроз, артрит);
- обмеженій рухливості після травм чи операцій;
- неврологічних розладах (інсульт, ДЦП, хвороба Паркінсона);
- ураженнях спинного мозку та ампутаціях;
- вікових змінах, що обмежують силу, координацію й гнучкість.

Усі пристосування повинні відповідати таким вимогам: легкість та міцність матеріалів; гіпоалергенність і безпечність для харчових продуктів (для кухонного приладдя); зручність хвату та відсутність дрібних деталей, що можуть травмувати; протиковзні поверхні й простота у догляді.

Можливість самостійно приготувати їжу чи вдягнутися має величезне значення для збереження *гідності, незалежності та соціальної інтеграції*. Це зменшує відчуття ізоляції, підтримує самооцінку та підвищує мотивацію до реабілітації. Для літніх осіб такі пристосування часто стають ключем до збереження побутової активності та проживання вдома без постійної сторонньої допомоги.

**Пристосування для приготування їжі та одягання: тип,
функція та користувач**

Тип пристосування	Приклади	Функція	Основні користувачі
Для приготування їжі	<ul style="list-style-type: none"> - Ножі з потовщеними/ергономічним і ручками - Дошки з фіксаторами продуктів - Спеціальні відкривачі для банок і пляшок - Антикковзні килимки - Легкі каструлі з двома ручками - Автоматизовані прилади (мультиварки, електроножі) 	Полегшують нарізання, фіксацію продуктів, відкривання упаковок; зменшують потребу у силі та точності рухів	Особи з артритами, тремором, слабкістю верхніх кінцівок; користувачі після травм; люди похилого віку



<p>Для одягання</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подовжені ложки для взуття - Пристрої для натягування шкарпеток і панчіх - Гачки для застібання гудзиків і блискавок - Адаптивні застібки (липучки, магніти) - Ергономічні щітки та гребінці з довгими ручками - Адаптивний одяг з простими застібками 	<p>Допомагають взуватися без нахилів, вдягати шкарпетки та панчохи, застібати одяг при обмеженій рухливості чи слабкій дрібній моториці</p>	<p>Особи після інсульту, з ураженнями спинного мозку, артритами; користувачі крісел колісних; люди літнього віку</p>
----------------------------	---	---	--



Сьогодні існує широкий спектр сучасних адаптивних пристосувань:

- *індукційні плити з сенсорним керуванням та автоматичним вимкненням у разі перегріву або залишення без нагляду;*
- *кухонні роботи для змішування, нарізання й подрібнення продуктів, які зменшують потребу у точних рухах;*
- *адаптивні столові прибори з гнучкими ручками, що змінюють кут нахилу відповідно до потреб користувача;*
- *автоматизовані пристрої для застібання гудзиків та блискавок, які компенсують відсутність дрібної моторики;*

- «розумний» одяг із магнітними застібками, липучками та сенсорними елементами, що дозволяє вдягатися навіть при мінімальній рухливості;
- технології 3D-друку, які дають змогу виготовляти індивідуалізовані допоміжні засоби для конкретного користувача.

В умовах сучасної України значення пристосувань для приготування їжі та одягання різко зросло. Це пов'язано із збільшенням кількості осіб із інвалідністю внаслідок воєнних дій, травм і поранень. Частина таких засобів входить до *Переліку технічних та інших засобів реабілітації, які надаються державою безоплатно*, однак більшість сучасних кухонних та побутових пристроїв користувачі змушені купувати власним коштом.

Разом з тим, активізуються ініціативи з боку громадських організацій і благодійних фондів, які постачають інноваційні адаптивні пристрої, у тому числі виготовлені із застосуванням 3D-друку. Це формує нову тенденцію до *персоналізованих рішень у сфері реабілітації*.

5.3. Допоміжні пристрої у побуті

Допоміжні пристрої у побуті становлять важливу групу допоміжних засобів реабілітації, що спрямовані на полегшення виконання повсякденних завдань та створення безпечного середовища для осіб із порушеннями функцій опорно-рухового апарату, сенсорними обмеженнями або віковими змінами. Їхнє застосування дозволяє знизити фізичне навантаження, зменшити ризик падінь і травм, підвищити рівень автономності та забезпечити можливість тривалого проживання вдома без сторонньої допомоги.

Потреба у створенні побутових пристроїв для осіб з обмеженою рухливістю виникла ще у середині ХХ століття, коли розпочався розвиток інклюзивного дизайну житлового середовища. Спершу це були прості механічні пристрої – поручні, ручки з подовженими важелями, протиковзні покриття. Згодом, із розвитком технологій, з'явилися регульовані меблі, автоматизовані системи відкривання дверей та освітлення, що значно полегшили побут для людей із різними рівнями інвалідності.

Класифікація допоміжних пристроїв у побуті.

А. Для пересування в межах житлового простору:

- поручні та настінні опори, встановлені у коридорах, біля ліжка чи у ванній кімнаті;

- протиковзні килимки й накладки на сходи;
- мобільні поручневі системи (наприклад, опори біля ліжка чи крісла).

Б. Для виконання побутових дій:

- подовжені щипці-маніпулятори («грабери»), які дозволяють діставати предмети з підлоги чи полиць;
- пристрої для відкривання дверей, банок і пляшок, що потребують мінімальних зусиль;
- адаптивні вимикачі та ручки для кранів, розроблені для осіб зі слабкою силою рук;
- спеціальні підставки для книг, планшетів чи посуду, які утримують предмети у зручному положенні.

В. Для організації побутового простору:

- меблі з регульованою висотою (ліжка, столи, кухонні поверхні);
- шафи й полиці з висувними та обертовими механізмами, що дозволяють уникати нахилів і підйому ваги;
- автоматизовані системи «розумного дому», які керують освітленням, дверима, побутовою технікою голосовими чи сенсорними командами.

Таблиця 5.3

Допоміжні пристрої у побуті: тип, приклади, функції та користувачі

Тип пристрою	Приклади	Функція	Основні користувачі
Для пересування у житловому просторі	Поручні біля ліжка та у ванній кімнаті; настінні опори; протиковзні килимки; накладки на сходи	Підтримка при вставанні та пересуванні; зменшення ризику падінь	Особи літнього віку; користувачі крісел колісних; пацієнти після операцій
Для виконання побутових дій	Подовжені щипці-маніпулятори («грабери»); відкривачі для банок і пляшок; ергономічні ручки для дверей і кранів; підставки для книг чи посуду	Полегшення піднімання та утримання предметів, зниження фізичних зусиль	Особи з артритами, слабкістю верхніх кінцівок, після інсульту
Для організації простору	Регульовані ліжка та столи; висувні й обертові полиці; мобільні шафи; модульні меблі	Адаптація житлового простору до потреб користувача;	Особи з ураженням спинного мозку; користувачі крісел колісних

		мінімізація необхідності нахилів і підйому ваги	
Технічні системи побуту	Системи «розумний дім»; автоматичні двері; сенсорні змішувачі; роботизовані пилососи	Автоматизація побутових процесів; підвищення безпеки та комфорту	Особи з обмеженням рухливості; люди з сенсорними порушеннями; літні користувачі
Індивідуальні пристрої	3D-друковані адаптивні ручки; індивідуалізовані підставки; спеціальні тримачі для посуду чи інструментів	Персоналізація побутових засобів відповідно до конкретних потреб	Особи з тяжкими порушеннями моторики; ветерани з ампутаціями

Використання побутових допоміжних пристроїв є доцільним для: осіб після травм і операцій, які відновлюють функцію ходи; користувачів крісел колісних, які потребують безбар'єрного доступу до житлового простору; осіб із хронічними захворюваннями суглобів, що обмежують рухливість; людей літнього віку, у яких високий ризик падіння; осіб із сенсорними порушеннями (зниження зору чи слуху), яким потрібні додаткові сигнальні системи.

Побутові пристрої мають відповідати кільком ключовим вимогам:

- *ергономічність* – простота у використанні без значних фізичних зусиль;
- *безпека* – відсутність гострих кутів, використання протиковзних матеріалів;
- *адаптивність* – можливість індивідуального налаштування (регулювання висоти, сили опору тощо);
- *довговічність* – стійкість до щоденного використання;
- *інклюзивність* – доступність для осіб з різними рівнями функціональних обмежень.

Допоміжні пристрої у побуті суттєво впливають на якість життя користувачів. Вони дозволяють зберігати незалежність у домашніх умовах, підтримувати відчуття контролю над власним середовищем та зменшують психологічне навантаження, пов'язане із залежністю від доглядальників. Для літніх осіб такі пристрої часто є визначальним фактором, що дозволяє залишатися вдома, а не переходити до закладів соціального догляду.

РОЗДІЛ 6

ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ОРІЄНТАЦІЇ, СПІЛКУВАННЯ ТА ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ

Допоміжні засоби для орієнтації, спілкування та обміну інформацією становлять окрему категорію технічних засобів реабілітації, призначених для осіб із сенсорними порушеннями (зору, слуху, мовлення) та когнітивними обмеженнями. Їхнє основне завдання полягає у забезпеченні доступу до інформаційного простору, можливості орієнтації в навколишньому середовищі та підтримці повноцінної комунікації з іншими людьми. Використання таких засобів є не лише практичною необхідністю, але й ключовим фактором соціальної інтеграції, оскільки вони відкривають доступ до освіти, праці, культурних та соціальних процесів.

Однією з найбільш важливих груп є засоби для орієнтації осіб із порушенням зору. До них належать традиційні *біли тростини* з різними типами наконечників, що забезпечують тактильне сприйняття навколишніх предметів та поверхонь. Сучасні інноваційні рішення включають *електронні тростини* з ультразвуковими датчиками, які попереджають користувача про перешкоди на шляху за допомогою звукових чи вібраційних сигналів. Для навігації застосовуються також *спеціалізовані мобільні додатки* та системи GPS-навігації для людей з порушенням зору.

Не менш значущу роль відіграють засоби для спілкування та комунікації. Для осіб із порушенням слуху використовуються *слухові апарати, кохлеарні імплантати та FM-системи*, що підсилюють звуковий сигнал і зменшують фонові шуми. Важливими є також *відеофонні системи та додатки для жестової мови*, які дозволяють комунікувати без бар'єрів. Для людей із мовленнєвими порушеннями створені *пристрої альтернативної та додаткової комунікації (AAC)*, що використовують синтез мови, піктограми чи спеціальні клавіатури.

Засоби для обміну інформацією охоплюють як класичні методи, так і високотехнологічні рішення. До традиційних належать *система шрифту Брайля, рельєфно-кранкові книги, тактильні таблиці*. Сучасні цифрові технології включають *екрани з брайлівським дисплеєм, програмне забезпечення для озвучування тексту, спеціальні клавіатури та комп'ютерні миші для осіб із порушенням моторики*.

Такі пристрої відкривають доступ до освіти, професійної діяльності та інтернет-комунікацій.

У реабілітаційній практиці важливим аспектом є не лише надання технічних засобів, а й *навчання користувачів* їх правильному застосуванню. Наприклад, використання білої тростини вимагає спеціальних курсів з орієнтації та мобільності, а користування пристроями альтернативної комунікації – участі логопеда чи спеціаліста з мовленнєвої реабілітації.

З психологічної та соціальної точки зору, допоміжні засоби для орієнтації та комунікації сприяють збереженню особистої автономії, зменшують ризик соціальної ізоляції та підтримують рівноправну участь у суспільному житті. Для осіб із сенсорними обмеженнями вони стають інструментом подолання бар'єрів у спілкуванні та доступі до інформації.

Таким чином, допоміжні засоби для орієнтації, спілкування та обміну інформацією є ключовим елементом сучасної системи реабілітації, що поєднує технологічні, освітні та соціальні підходи. Вони дозволяють користувачам не лише адаптуватися до обмежень, але й максимально реалізувати свій потенціал у повсякденному житті.

6.1. Слухові апарати

Слухові апарати належать до категорії допоміжних засобів реабілітації, призначених для компенсації втрати слуху різного ступеня. Це електроакустичні пристрої, що посилюють звукові сигнали та передають їх безпосередньо у вушний канал користувача, роблячи їх доступними для сприйняття навіть у випадках значних порушень слухової функції. Основна мета використання слухових апаратів полягає у відновленні можливості сприймати мовлення та навколишні звуки, що має важливе значення для соціалізації, професійної діяльності та загальної якості життя людини.

Перші пристрої для підсилення слуху з'явилися ще у XVIII столітті у вигляді акустичних трубок та ріжків. Наприкінці XIX – початку XX століття із розвитком електротехніки з'явилися перші електричні слухові апарати, які були громіздкими і малоприсадними для щоденного використання. Сучасний етап розвитку слухових апаратів розпочався з упровадження цифрових технологій наприкінці XX століття. Цифрові моделі дозволяють не лише підсилювати звук, а й *фільтрувати шуми, налаштовувати частотні діапазони та*

адаптувати роботу пристрою до індивідуальних потреб користувача.

Слухові апарати поділяють за різними критеріями:

За місцем розташування:

- заушні (найпоширеніші, універсальні для різних ступенів втрати слуху);
- внутрішньовушні (компактні, майже непомітні, підходять при легкій та середній приглухуватості);
- внутрішньоканальні (дуже малі, максимально наближені до природного слуху, але обмежені у потужності).

За типом обробки сигналу:

- аналогові (поступово витісняються цифровими, мають обмежені можливості налаштування);
- цифрові (сучасний стандарт, забезпечують високу якість звуку, індивідуальні програми слухопротезування, підключення до смартфонів та інших пристроїв).

За способом передачі сигналу:

- повітряної провідності (класичний варіант, передають звук через слуховий канал);
- кісткової провідності (для користувачів із ураженням середнього вуха, передають звук через кісткові структури черепа).



Рис. 6.1. Слухові апарати

Слухові апарати використовуються при: сенсоневральній приглухуватості різного ступеня; кондуктивних порушеннях слуху, якщо хірургічне лікування неможливе; змішаних формах приглухуватості; вродженій або набутій втраті слуху у дітей (для формування мовлення).

Рання корекція слуху у дітей має особливе значення, адже своєчасне використання слухових апаратів сприяє розвитку мовлення та когнітивних функцій.

Таблиця 6.1

**Класифікація слухових апаратів: тип – особливості –
показання – обмеження**

Тип слухового апарата	Особливості	Основні показання	Обмеження
Завушні	Розташовуються за вухом, звук передається у слуховий канал через вкладиш; широкий діапазон потужності	Підходять при легкій, середній і тяжкій приглухуватості; універсальні для дітей і дорослих	Помітні візуально; потребують регулярної заміни вкладиша
Внутрішньовушні (ІТЕ)	Розміщуються у вушній раковині, компактні; виготовляються індивідуально	Легка та середня сенсоневральна приглухуватість; дорослі користувачі	Не підходять при тяжкій втраті слуху; потребують достатньої ширини слухового проходу
Внутрішньоканальні (СІС, ІТС)	Дуже малі, майже непомітні; розташовані глибоко у слуховому каналі	Легка та середня приглухуватість; користувачі, які віддають перевагу косметичності	Обмежена потужність; складність у користуванні літніми людьми; недовговічність батарей
Аналогові	Підсилюють усі звуки рівномірно; дешевші за цифрові	Легка та середня приглухуватість; у регіонах із обмеженими ресурсами	Витісняються цифровими моделями; низька якість звуку, відсутність шумо-приглушення
Цифрові	Забезпечують вибіркоче посилення, фільтрацію шумів, програмовані режими; можливість Bluetooth-з'єднання	Усі ступені втрати слуху; діти, дорослі та літні користувачі	Висока вартість; потребують професійного налаштування
Кісткової провідності	Передають звук через кістки черепа, минаючи середнє вухо	Порушення слуху при хронічних отитах, атрезії слухового проходу; комбіновані форми приглухуватості	Не підходять при глибокій сенсоневральній приглухуватості; громіздкіші за повітряні

Імплантовані (вкл. кохлеарні)	Хірургічно встановлюються, електрично стимулюють слуховий нерв	Глибока сенсоневральна приглухуватість, коли слухові апарати неефективні	Висока вартість; потребують операції та реабілітації
--------------------------------------	--	--	--

Сучасні цифрові слухові апарати забезпечують: автоматичне регулювання гучності залежно від рівня звуку в навколишньому середовищі; фільтрацію фонових шумів і виділення мовних сигналів; можливість програмування кількох режимів (наприклад, «вулиця», «розмова», «музика»); бездротове підключення до мобільних телефонів, телевізорів, комп'ютерів через Bluetooth; сумісність із кохлеарними імплантатами (у випадках комбінованого використання).

Використання слухових апаратів сприяє відновленню комунікативної здатності, зменшенню соціальної ізоляції та підвищенню самооцінки користувачів. Для дітей це є необхідною умовою розвитку мовлення, для дорослих – засобом підтримки професійної діяльності, а для літніх осіб – фактором збереження когнітивних функцій.

Попри значний прогрес, існують виклики, пов'язані з високою вартістю сучасних слухових апаратів, обмеженою доступністю у сільських регіонах та недостатнім рівнем інформованості населення. В Україні питання забезпечення слуховими апаратами регламентується **Постановою Кабінету Міністрів України від 05.04.2012 № 321** «Про затвердження Порядку забезпечення технічними та іншими засобами реабілітації осіб з інвалідністю», що дозволяє отримати ці пристрої безоплатно певним категоріям громадян.

6.2. Пристрої для слабозорих

Пристрої для слабозорих належать до спеціалізованих допоміжних засобів реабілітації, спрямованих на компенсацію часткової втрати зору та оптимізацію залишкових зорових функцій. Їхнє застосування дозволяє особам із порушенням зору зберегти здатність до навчання, професійної діяльності та активної участі у соціальному житті. Основна мета таких пристроїв полягає у підвищенні доступності інформації, розширенні можливостей орієнтації у просторі та зменшенні залежності від сторонньої допомоги.

Перші допоміжні пристрої для осіб із порушенням зору з'явилися у ХІХ столітті у вигляді простих луп та збільшувальних стекол. У ХХ столітті відбувся розвиток оптичних систем для слабозорих – телескопічних та електронно-оптичних пристроїв. Сучасний етап характеризується широким впровадженням *цифрових технологій, мобільних додатків, відеозбільшувачів та електронних систем розпізнавання тексту.*

Класифікація пристроїв для слабозорих.

А. Оптичні засоби:

- лупи (ручні, настільні, з підсвічуванням);
- телескопічні системи (для читання, перегляду телевізора, орієнтації на відстані);
- спеціальні окуляри з призмами або збільшувальними лінзами.

Б. Електронні засоби:

- відеозбільшувачі (стаціонарні та портативні), які дозволяють регулювати масштаб і контрастність зображення;
- електронні окуляри з вбудованою камерою, що транслюють зображення на дисплей із можливістю корекції параметрів;
- цифрові сканери та програми з розпізнавання тексту (OCR), що озвучують друковану інформацію.

В. Тактильно-звукові пристрої:

- спеціалізовані мобільні додатки з функцією «екранного диктора»;
- електронні брайлівські дисплеї та клавіатури;
- пристрої, що поєднують тактильний і звуковий зворотний зв'язок для роботи з текстами та цифровими даними.

Г. Навігаційні системи:

- мобільні додатки для орієнтації у просторі (з використанням GPS і голосових підказок);
- електронні тростини із сенсорами для визначення перешкод;
- системи внутрішньої навігації у громадських будівлях на основі Bluetooth-маячків.

Пристрої для слабозорих показані у випадках: залишкового зору після офтальмологічних захворювань (глаукома, катаракта, дегенерація жовтої плями, ретинопатії); зорових розладів після травм або неврологічних патологій; прогресуючої втрати зору, коли необхідна компенсація на перехідному етапі між слабким зором і повною сліпотою.

Для осіб із вадами зору допоміжні пристрої є не лише інструментом збереження функціональної здатності, але й чинником психологічної підтримки. Вони знижують рівень ізоляції, забезпечують можливість навчатися, працювати, читати літературу, користуватися цифровими технологіями. Застосування таких засобів сприяє підвищенню самооцінки та формує відчуття незалежності.

Таблиця 6.2

**Пристрої для слабозорих:
тип - приклади - функції - користувачі**

Тип пристрою	Приклади	Функції	Основні користувачі
Оптичні засоби	Лупи (ручні, настільні, з підсвічуванням); телескопічні окуляри; окуляри з призми	Збільшення зображення; полегшення читання, перегляду текстів і предметів на відстані	Особи з частковою втратою зору (глаукома, катаракта, макулодистрофія)
			
Електронні пристрої	Відеозбільшувачі; електронні окуляри з камерою; сканери з озвучуванням тексту (OCR)	Регулювання масштабу, контрастності та кольору; автоматичне озвучування друкованої інформації	Користувачі з низьким зором, студенти, учні, професійно активні особи
			
Тактильно-звукові засоби	Брайлівські дисплеї; тактильні клавіатури; програми екранного диктора	Забезпечують доступ до письмової та цифрової інформації через тактильний або звуковий зворотний зв'язок	Особи з глибоким зниженням зору або комбінованими сенсорними порушеннями



Навігаційні системи	Електронні тростини з сенсорами; мобільні додатки з GPS-навігацією; системи внутрішньої орієнтації (Bluetooth-маяки)	Допомагають орієнтуватися у просторі, уникати перешкод, самостійно пересуватися у місті та будівлях	Особи з порушенням зору, які зберегли часткову мобільність
Інноваційні смарт-рішення	Смарт-окуляри з розпізнаванням тексту та предметів; мобільні додатки з комп'ютерним зором; 3D-друк тактильних карт	Ідентифікація предметів, читання тексту, створення тактильних схем для просторової орієнтації	Слабозорі користувачі, студенти, працівники, які потребують доступу до інформації у реальному часі

Пристрої для слабоворих є критично важливими засобами реабілітації, які поєднують у собі оптичні, електронні та тактильно-звукові технології. Вони допомагають користувачам адаптуватися до умов обмеженого зору, зберігати доступ до освіти й професійної діяльності, підвищують якість життя та сприяють соціальній інтеграції. Сучасні інновації у цій сфері відкривають нові можливості для створення індивідуалізованих рішень, що враховують специфічні потреби кожного користувача.

6.3. Комп'ютерні технології для осіб з обмеженням життєдіяльності

Комп'ютерні технології для осіб з обмеженням життєдіяльності становлять одну з найбільш динамічних сфер сучасної реабілітації та соціальної інтеграції. Вони забезпечують доступ до освіти, профе-

сійної діяльності, комунікації, культурного життя та електронних сервісів. Завдяки розвитку цифрових рішень стало можливим компенсувати сенсорні, моторні та когнітивні обмеження, відкриваючи користувачам доступ до інформаційного простору та зменшуючи соціальну ізоляцію.

Перші спроби використання комп'ютерних технологій у реабілітації осіб з інвалідністю розпочалися у 1960-1970-х роках. У цей період з'явилися *екранні диктори* та перші синтезатори мови, призначені для осіб із вадами зору. У 1980-х роках були розроблені спеціальні клавіатури з великими клавішами для людей із моторними порушеннями. На межі ХХ-ХХІ століть відбувся перехід до цифрових технологій, що дозволило інтегрувати комп'ютери, мобільні пристрої та інтернет у систему реабілітації. Сьогодні використання штучного інтелекту, біометричних сенсорів та хмарних сервісів суттєво розширює можливості інклюзивного цифрового середовища.

В Україні розвиток комп'ютерних технологій для осіб з обмеженням життєдіяльності отримав особливе значення після 2014 року та особливо після 2022 року, коли зросла кількість осіб із травмами, ампутаціями та неврологічними порушеннями внаслідок війни. У державних програмах цифровізації (наприклад, у межах проєкту «Дія. Безбар'єрність») закладається принцип доступності електронних сервісів для всіх категорій громадян. Водночас значна частина спеціалізованих технологій закуповується міжнародними організаціями та благодійними фондами.

У закладах освіти все ширше впроваджуються адаптивні платформи для навчання дітей із порушеннями зору та слуху. У професійній реабілітації все більшого значення набуває дистанційна робота, яка дає змогу людям з тяжкими обмеженнями працювати без необхідності фізичної присутності на робочому місці.

Використання комп'ютерних технологій відкриває широкі можливості для інтеграції осіб з обмеженням життєдіяльності в освітній та професійний простір. Дистанційне навчання, робота у віддаленому режимі, доступ до електронних державних послуг значно зменшують бар'єри у соціальній взаємодії. Для осіб із тяжкими обмеженнями комунікаційні технології стають єдиним засобом спілкування та отримання інформації.

Основні напрями застосування.

А. Технології для осіб із порушенням зору:

- екранні диктори (screen readers), що озвучують текстову інформацію на комп'ютері чи смартфоні;
- брайлівські дисплеї, які дозволяють сприймати цифрові тексти тактильно;
- програми збільшення екрану (ZoomText, Magnifier), що регулюють контрастність, шрифти та колірні схеми;
- системи розпізнавання тексту (OCR), які озвучують відскановані документи чи зображення.

Б. Технології для осіб із порушенням слуху:

- субтитрування у режимі реального часу для відеоконференцій і лекцій;
- візуальні сигнальні системи, що дублюють звукові повідомлення (дзвінки, будильники, сигнали безпеки);
- відеозв'язок із перекладачем жестової мови;
- спеціалізовані додатки для синхронного перетворення мови у текст.

В. Технології для осіб із порушенням опорно-рухового апарату:

- альтернативні пристрої введення: екранні клавіатури, адаптивні миші, джойстики, трекболи.
- системи керування комп'ютером за допомогою голосу або рухів очей (eye-tracking).
- перемикачі (switch access) для користувачів із мінімальною рухливістю, що дозволяють управляти комп'ютером натисканням однієї кнопки.
- мобільні додатки для розширення можливостей комунікації (AAC – Augmentative and Alternative Communication).

Г. Технології для осіб із когнітивними порушеннями:

- програми для підтримки пам'яті та концентрації (нагадування, календарі, інтерактивні вправи);
- спрощені інтерфейси, що мінімізують візуальне навантаження та знижують ризик дезорієнтації;
- навчальні платформи з адаптованими курсами для осіб із інтелектуальними порушеннями.

Попри значні досягнення, існують проблеми, які стримують широке впровадження цих технологій: висока вартість спеціалізованих пристроїв (eye-tracking системи, брайлівські дисплеї, електронні слухові апарати); обмежена інфраструктура у закладах освіти й реабілітації, особливо у сільській місцевості; недостатній рівень

підготовки педагогів, реабілітологів та ІТ-фахівців до роботи з адаптивними технологіями; низький рівень цифрової грамотності серед частини користувачів.

У перспективі головним напрямом розвитку стане *інтеграція штучного інтелекту*, створення доступних *універсальних інтерфейсів*, використання *біонічних сенсорів* та поширення *відкритих програмних рішень*, що зменшить фінансові бар'єри.

Комп'ютерні технології для осіб з обмеженням життєдіяльності є потужним інструментом подолання бар'єрів у навчанні, праці та соціальній взаємодії. Вони дозволяють не лише компенсувати функціональні обмеження, але й створюють умови для розвитку нових навичок, інтеграції у суспільство та збереження високої якості життя. У сучасній Україні розвиток цієї сфери має стратегічне значення, адже формування *доступного цифрового середовища* є одним із ключових чинників побудови інклюзивного суспільства.

РОЗДІЛ 7

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ОСІБ З ІНВАЛІДНІСТЮ

7.1. Сучасні силові тренажери для осіб з інвалідністю

Силові тренажери для осіб з інвалідністю є важливим інструментом фізичної та медичної реабілітації, спрямованим на відновлення або підтримку м'язової сили, витривалості та функціональної рухливості. На відміну від звичайних фітнес-пристроїв, вони мають спеціальну конструкцію, яка враховує індивідуальні особливості користувачів: наявність ампутацій, ураження спинного мозку, церебральний параліч, наслідки травм чи інсультів. Головною їхньою перевагою є адаптивність – можливість підбору навантаження та позиції тренування відповідно до фізичних можливостей людини.

Перші адаптивні силові тренажери з'явилися у другій половині ХХ століття в межах програм фізичної терапії для ветеранів війни. Вони являли собою модифіковані фітнес-апарати із додатковими ремнями та фіксаторами. Сьогодні сучасні тренажери інтегрують *електронні системи контролю навантаження, біомеханічний аналіз рухів та комп'ютерне програмування тренувань*, що дозволяє максимально індивідуалізувати процес реабілітації.

Силові тренажери для осіб з інвалідністю мають низку специфічних характеристик:

- 1) *Модульність*: можливість адаптувати тренажер під різні групи м'язів і типи уражень;
- 2) *Регульованість*: плавне налаштування навантаження, висоти сидіння, кутів руху;
- 3) *Системи фіксації*: додаткові ремні, опори для тулуба чи кінцівок, які забезпечують стабільність під час виконання вправ;
- 4) *Доступність для крісел колісних*: відкриті рамні конструкції або платформи з в'їздом;
- 5) *Біомеханічна точність*: відповідність траєкторії рухів природній біомеханіці людини;
- 6) *Інтеграція з комп'ютерними технологіями*: сенсорні панелі, що відстежують навантаження, частоту й якість виконання вправ.

Види сучасних силових тренажерів для реабілітації.

- **механічні тренажери:** класичні пристрої з ваговими блоками або гумовими еспандерами.
- **електронно-керовані тренажери:** дозволяють точно дозувати навантаження, зберігати дані про тренування та формувати індивідуальні програми.
- **ізокінетичні системи:** регулюють опір у відповідь на швидкість руху, що мінімізує ризик травм і забезпечує контрольоване навантаження.
- **функціональні тренажери:** дозволяють виконувати вправи, наближені до рухів у повсякденному житті (наприклад, піднімання, пересідання, штовхання).
- **роботизовані комплекси:** застосовуються у нейрореабілітації, поєднують механічний тренажер із біонічними системами, які «підказують» правильну траєкторію руху.

Таблиця 7.1

Види сучасних силових тренажерів: конструктивні особливості – функції – користувачі

Вид тренажера	Конструктивні особливості	Функції	Основні користувачі
Механічні тренажери	Вагові блоки, еспандери, важелі; ручне регулювання навантаження	Зміцнення м'язів, відновлення базових рухових навичок	Особи з легкою та середньою руховою недостатністю; користувачі після травм
			
Електронно-керовані тренажери	Сенсорні панелі, електронне регулювання навантаження, збереження програм	Точне дозування навантаження; індивідуальні програми тренувань; моніторинг результатів	Особи з неврологічними порушеннями; користувачі після інсультів

	<p>Ізокінетичні системи</p>	<p>Опір залежить від швидкості руху; електромеханічний контроль</p>	<p>Безпечне тренування; контрольоване навантаження; профілактика травм</p>	<p>Особи після операцій; пацієнти з парезами й спастичністю</p>	
		<p>Функціональні тренажери</p>	<p>Багатофункціональні блоки, вільні троси; можливість імітувати повсякденні рухи</p>	<p>Відновлення функціональних навичок (пересідання, підйоми, штовхання)</p>	<p>Користувачі крісел колісних; особи з ампутаціями</p>
	 <p>conceptfitness.com.ua</p>	<p>Роботизовані комплекси</p>	<p>Біонічні системи з датчиками руху; інтеграція зі штучним інтелектом</p>	<p>Автоматична корекція рухів; навчання ходьбі; мотивація через VR/AR</p>	<p>Особи після тяжких травм спинного мозку; пацієнти після інсультів; діти з ДЦП</p>



Екзоскелети силової підтримки	Носимі конструкції з електроприводом; підтримка нижніх або верхніх кінцівок	Допомога у пересуванні; поєднання функцій тренажера і допоміжного засобу	Особи з ураженням спинного мозку; ветерани з тяжкими руховими порушеннями
--	---	--	---

Силові тренажери рекомендовані при: ураженнях спинного мозку (для підтримки м'язового тонусу й профілактики атрофій); інсультах (для відновлення сили у паретичних кінцівках); ампутаціях (для тренування компенсаторних рухів та адаптації до протезів); церебральному паралічі (для розвитку координації та контролю рухів); вікових змінах (для профілактики саркопенії та збереження функціональної незалежності)

Сучасні розробки у цій сфері спрямовані на інтеграцію тренажерів із *віртуальною та доповненою реальністю (VR/AR), біометричними датчиками та штучним інтелектом*. Такі системи створюють ігрове середовище, що підвищує мотивацію до занять, а також дозволяють фахівцям у режимі реального часу відстежувати прогрес користувачів. Перспективним напрямом є застосування *екзоскелетів із силовою підтримкою*, які поєднують функції

тренажера та допоміжного засобу пересування.

Тренування на силових тренажерах для осіб з інвалідністю має значення не лише у фізичному, але й у психологічному аспекті. Вони формують відчуття контролю над власним тілом, зменшують відчуття залежності від сторонньої допомоги, підвищують самооцінку й сприяють соціальній інтеграції. Для ветеранів війни та осіб, які отримали травми у дорослому віці, такі тренажери стають важливим інструментом повернення до активного життя.

7.2. Сучасні засоби відновлення навичку стояння та переміщення осіб з інвалідністю

Відновлення навичку стояння та переміщення у осіб з інвалідністю є складовою частиною комплексної реабілітації, що має на меті покращення функціональної мобільності, підвищення якості життя та сприяння соціальній інтеграції. У сучасній медичній практиці використовується широкий спектр технічних і технологічних засобів, які дозволяють максимально адаптувати людину до умов навколишнього середовища та частково або повністю компенсувати втрачений руховий контроль.

Одним із ключових напрямів є застосування ортезно-протезних засобів, зокрема, ортезів нижніх кінцівок, які стабілізують суглоби, зменшують болісність при навантаженні та сприяють формуванню правильного стереотипу ходьби. Сучасні ортези виготовляються з легких та міцних матеріалів, таких як вуглепластик, термопластики та титанові сплави, що дозволяє оптимізувати їх біомеханічні властивості та комфорт використання.

Іншим важливим засобом реабілітації є вертикалізатори – пристрої, які забезпечують пасивне або активне вертикалізуванню особи, що сприяє зменшенню ризику ускладнень, пов'язаних із тривалим лежачим положенням (наприклад, пролежнів, тромбозів, остеопорозу), а також активує роботу серцево-судинної та дихальної систем. Вертикалізатори можуть бути стаціонарними або мобільними, механічними чи електронними, з можливістю індивідуального налаштування під анатомічні особливості користувача.

Значну роль у відновленні навичок пересування відіграють технічні засоби мобільності, зокрема інвалідні візки з активним керуванням, електровізки з системами керування за допомогою джойстика, голосу або навіть погляду (eye-tracking). Завдяки впровадженню елементів штучного інтелекту та сенсорних технологій

новітні моделі можуть адаптуватися до особливостей рельєфу, забезпечувати стабілізацію та передбачати ризики перекидання.

Окрему категорію становлять екзоскелети – високотехнологічні пристрої, що імітують функцію опорно-рухового апарату. Їх застосування дозволяє особам з порушеннями у функції нижніх кінцівок здійснювати крокові рухи, стояти, сидіти та пересуватися у просторі. Сучасні екзоскелети оснащені системами біофідбеку, гіроскопами, датчиками навантаження та сервоелектроприводами, що забезпечують точне та безпечно відтворення рухів користувача. Дослідження засвідчують позитивний вплив екзоскелетів на покращення психоемоційного стану, стабілізацію серцево-судинної діяльності та зменшення м'язової атрофії.

Також слід відзначити зростаючу роль роботизованих систем реабілітації, зокрема, пристроїв для тренування ходьби на бігових доріжках із системою підтримки ваги тіла (наприклад, Lokomat, Gait Trainer). Такі системи дозволяють проводити інтенсивні тренування з високим рівнем безпеки та точним контролем параметрів руху, що є критично важливим для пацієнтів із неврологічними порушеннями.

1. Роботизовані системи для відновлення ходи.

Локомат (Lokomat). Роботизована система для відновлення ходи, що поєднує підтримку ваги тіла, ортези, бігову доріжку та віртуальне середовище. Вона забезпечує повторюване *програмоване фізіологічне моделювання руху* для стимуляції нейропластичності, поліпшення ходи, швидкості та координації рухів. Система адаптується до стану пацієнта, знижуючи рівень підтримки в міру прогресу (рис. 7.1).



Рис. 7.1. Локомат (Lokomat)

Hybrid Assistive Limb (HAL). Роботизований «м'який» екзоскелет японської розробки, що реагує на біоелектричні сигнали (міоімпульси) під шкірою, підтримуючи рух на рівні наміру користувача. Завдяки цим сигналам HAL сприяє позитивним нейропластичним змінам (рис. 7.2).



Рис. 7.2. Hybrid Assistive Limb (HAL)

ReWalk. Комерційний екзоскелет із живленням від портативної батареї у рюкзаку. Керування здійснюється за допомогою пульта на зап'ястку. Дозволяє стояти, ходити, підніматися сходами (рис. 7.3).



Рис. 7.3. ReWalk

Indego (Vanderbilt exoskeleton). Розробка Університету Вандербільта, комерціалізована як Indego, оснащена моторами, що підтримують рух у стегнах і колінах. Включає функціональну електричну стимуляцію м'язів для покращення кровообігу та сили. Універсальний дизайн дозволяє знімати його і навіть сидіти у звичайному кріслі в екзоскелеті (рис. 7.4)



Рис. 7.4. Indego (Vanderbilt exoskeleton)

Гібридний робот «коляска-екзоскелет». Наукова модель, яка може трансформуватися між режимами сидіння і ходи. Використовує електродвигуни з планетарними передачами для підтримки стегон і колін; колеса можна втягувати для ходьби. Забезпечує компактність, мобільність і можливість переходу з руху сидячи до стоячого стану (рис. 7.5).



Рис. 7.5. Гібридний робот «коляска-екзоскелет»

Standing wheelchairs. Сучасні моделі крісел-стендерів, які дозволяють підніматися в положення стоячи за допомогою гідравлічних або механічних механізмів. Є ручні й електроприводні. Деякі моделі дозволяють рухатися навіть у стоячому положенні, але існують медичні ризики, наприклад, переломи при надмірному навантаженні (рис. 7.6).



Рис. 7.6. Standing wheelchairs

«Розумні» інвалідні візки. Phoenix I Hybrid (Phoenix Instinct). Розробка із Шотландії: легка карбонова конструкція (~5 кг) із

AI-системою регулювання центра ваги. Це значно підвищує стійкість, маневреність і безпеку, особливо на схилах: є автоматичне гальмування та компенсація нахилу (рис. 7.7).



Рис. 7.7. Phoenix I Hybrid (Phoenix Instinct)

Узагальнюючи, сучасні засоби відновлення навичку стояння та переміщення базуються на принципах нейропластичності, біомеханіки та інтеграції людино-машинних інтерфейсів. Їх ефективність значною мірою залежить від індивідуального підходу до потреб кожного пацієнта, міждисциплінарної співпраці фахівців та рівня технічного забезпечення реабілітаційного процесу.

7.3. Сучасні типи реабілітаційних екзоскелетів

Екзоскелети є високотехнологічними зовнішніми механізованими пристроями, призначеними для посилення, відновлення або заміщення втрачених функцій опорно-рухового апарату. Вони стали важливим компонентом сучасної нейрореабілітації, особливо у відновленні функцій ходи у пацієнтів після інсульту, травм спинного мозку, церебрального паралічу, розсіяного склерозу та інших неврологічних порушень. Типологізація екзоскелетів базується на принципах їх конструкції, способі керування, рівні автоматизації та функціональному призначенні.

За способом приводу екзоскелети поділяються на:

- 1. Пасивні екзоскелети.* Не мають власного джерела енергії. Вони функціонують за рахунок механічних елементів (пружин, амортизаторів), які накопичують і вивільняють енергію під час руху користувача. Застосовуються переважно для зменшення навантаження на м'язово-скелетну систему під час ходьби або роботи (наприклад, у промисловості), але їхнє застосування в реабілітації обмежене через відсутність активної моторної підтримки.

2. *Активні екзоскелети*. Оснащені електроприводами або пневматичними/гідравлічними системами, які забезпечують активне переміщення сегментів тіла. Вони здатні ініціювати та підтримувати рух кінцівок навіть за повної втрати м'язової активності, що робить їх ключовими в реабілітаційних програмах. Перевагами є точне моделювання біомеханічного шаблону ходи та можливість індивідуального налаштування рівня підтримки.

За локалізацією дії екзоскелети поділяються на:

1. *Нижньокінцеві екзоскелети* (рис. 7.8). Сконструйовані для підтримки кульшових, колінних та гомілковостопних суглобів. Використовуються при повній або частковій втраті функції нижніх кінцівок. Приклади: *ReWalk, EksoGT, Indego, Atalante*.

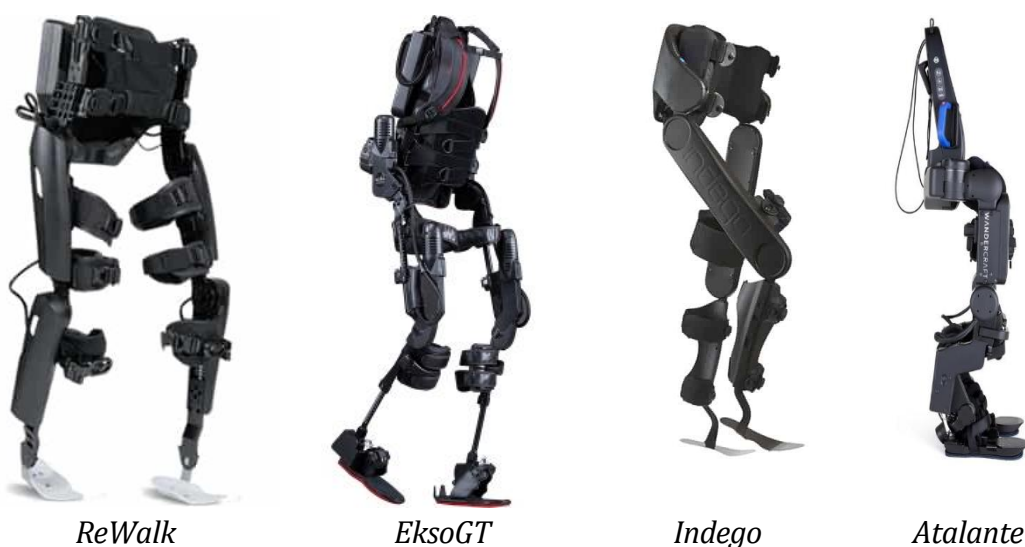


Рис. 7.8. Нижньокінцеві екзоскелети

2. *Верхньокінцеві екзоскелети* (рис. 7.9). Застосовуються у відновленні рухів плечового пояса, ліктьових та променево-зап'ясткових суглобів. Вони особливо ефективні у постінсультній реабілітації. Приклади: *ArmeoPower, Myomo*.



Рис. 7.9. Верхньокінцеві екзоскелети

3. Повнотілесні (*full-body*) екзоскелети (рис. 7.10). Покривають як верхню, так і нижню частину тіла. Можуть застосовуватись при тяжких травмах спинного мозку, а також для підтримки пацієнтів із генералізованими м'язовими порушеннями. Один із прикладів – HAL-5 від Cyberdyne.



Рис. 7.10. HAL-5 від Cyberdyne

За ступенем автономності та типом керування екзоскелети поділяються на:

1. *Керовані користувачем.* Реагують на сигнали, які надходять від залишкової активності м'язів (електроміографія) або від рухових намірів користувача. Наприклад, екзоскелет HAL (дивись рис. 7.10) використовує електроміографічні імпульси, зчитані з поверхні шкіри, щоб активувати відповідні приводи.
2. *Автоматизовані з попереднім програмуванням.* Працюють за задалегідь визначеними алгоритмами руху, з можливістю адаптації до фізичних параметрів користувача (ріст, вага, рівень залишкової активності). Приклад – Lokomat, який керує ходом пацієнта на біговій доріжці в режимі повної або часткової підтримки.
3. *З інтеграцією штучного інтелекту.* Сучасні моделі використовують машинне навчання та адаптивні алгоритми, що дозволяють пристрою прогнозувати рухи, оптимізувати маршрут, підтримувати баланс. Наприклад, Atalante від Wandercraft – екзоскелет (дивись рис. 7.8), що самостійно балансує без потреби в допоміжних засобах (милицях), завдяки інтегрованим сенсорам і системам стабілізації.

За середовищем використання екзоскелети поділяються на:

1. *Клінічні екзоскелети.* Призначені для використання в умовах реабілітаційних центрів під наглядом фахівців. Вони мають більшу масу, складну систему контролю та можливість інтеграції з

діагностичними пристроями. Приклад: *EksoNR, Lokomat, HAL-clinic version*.

2. *Особисті екзоскелети*. Полегшені та компактні моделі, адаптовані для щоденного користування в побуті. Забезпечують автономність та мобільність осіб з інвалідністю. Приклади: *ReWalk Personal, Indego Personal, Wandercraft Eve*.

Типологія сучасних реабілітаційних екзоскелетів відображає динамічний розвиток технологій у сфері нейрореабілітації. Кожен тип має свої переваги, обмеження та цільову аудиторію користувачів. Вибір екзоскелета залежить від клінічного стану пацієнта, функціональних цілей реабілітації, фінансових можливостей та умов експлуатації. Подальший розвиток штучного інтелекту, біосенсорних технологій та енергозберіжних матеріалів сприятиме створенню ще більш ефективних, зручних та доступних реабілітаційних пристроїв.

7.4. Сучасні види протезів, біонічні протези верхніх (рабо-руки) і нижніх кінцівок

Протезування є невід'ємною складовою реабілітації осіб з ампутацією кінцівок, що має на меті не лише відновлення функцій руху, а й покращення психосоціального стану та якості життя. Сучасні підходи до протезування активно інтегрують досягнення біомеханіки, нейрофізіології, робототехніки та штучного інтелекту, в результаті чого сформувалися нові класи високотехнологічних – біонічних – протезів.

Протези можна класифікувати за кількома ознаками:

1. За анатомічною локалізацією:

- *протези верхніх кінцівок*: часткові (кисть, передпліччя) або повні (від плеча);
- *протези нижніх кінцівок*: часткові (ступня, гомілка) або повні (стегно, кульшовий суглоб).

2. За функціональністю

- *пасивні протези*: не мають рухових механізмів, слугують для косметичної компенсації та підтримки;
- *функціональні (механічні або активні)*: забезпечують рухливість і підтримку при навантаженні;
- *біонічні протези*: використовують електроніку, сенсори, програмне керування для максимально наближеного до природного функціонування.

3. За джерелом керування

- *механічні*: керуються залишковими рухами або тяговими ременями;
- *міоелектричні*: реагують на електричну активність м'язів залишкової кінцівки (ЕМГ);
- *нейрокеровані*: інтерфейс з нервовою системою (нейроінтерфейси, інвазивні імплантати).

Біонічні (мультифункціональні) протези руки є найбільш технологічно складними через потребу у відтворенні складних моторних та сенсорних функцій. Вони дозволяють виконувати прецизійні захвати, обертання кисті, синхронізацію рухів пальців, тощо. Сучасні роботизовані протези верхніх кінцівок, або «робо-руки», є втіленням міждисциплінарного підходу, який поєднує біоінженерію, робототехніку, нейронауку та інформаційні технології. Їхнє функціонування значно вийшло за межі простого механічного копіювання анатомічної структури руки: вони моделюють поведінку природної кінцівки, з можливістю управління за допомогою м'язових імпульсів, нервової активності або штучного інтелекту.

Основні компоненти біонічних протезів рук:

- сенсорні системи (ЕМГ, ІМУ, тиску);
- мікропроцесорні контролери;
- актюатори (електродвигуни);
- елементи зворотного зв'язку (тактильна або вібраційна стимуляція).

2. Приклади біонічних протезів рук:

- *i-Limb Quantum (Touch Bionics)* (рис. 7.11): біонічна кисть із п'ятьма незалежними моторизованими пальцями, програмованими захватами та Bluetooth-керуванням;



Рис. 7.11. *i-Limb Quantum (Touch Bionics)* (до 36 типів захоплення; інтегрований Bluetooth і додаток для програмування; сенсорний контроль через скорочення м'язів і акселерометр)

- *Michelangelo Hand (Ottobock)* (рис. 7.12): має природну кінематику, високий рівень зворотного зв'язку, сучасний дизайн;



Рис. 7.12. Michelangelo Hand (Ottobock)

- *Hero Arm (Open Bionics)* (рис. 7.13): легкий 3D-друкований протез для дітей і дорослих, з можливістю індивідуального налаштування та ігрового дизайну;

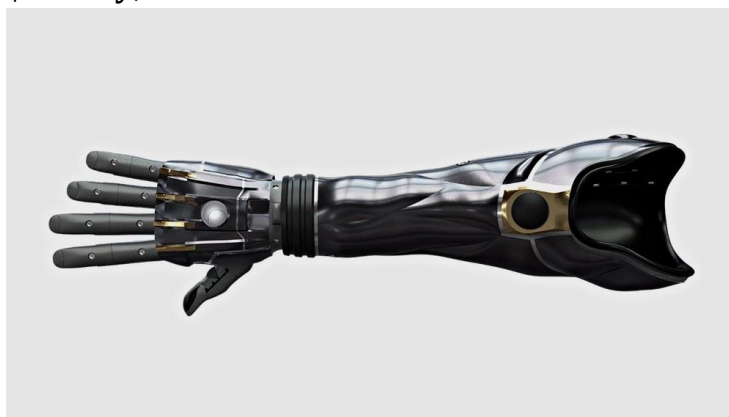


Рис. 7.13. Hero Arm (Open Bionics)

- *LUKE Arm (DEKA)* (рис. 7.14): один із найскладніших нейрокерованих протезів, здатний розпізнавати складні рухи та передавати сенсорну інформацію назад до нервової системи користувача.



Рис. 7.14. LUKE Arm (DEKA)

Біонічні протези ніг розробляються з урахуванням потреб не лише у вертикалізації, а й у динамічному навантаженні, балансі, адаптації до різних поверхонь, енергоефективності руху.

1. Основні компоненти:

- мікропроцесорні колінні вузли (МРК);
- адаптивні гомілковостопні модулі;
- системи активної стабілізації;
- динамічні стопи з енергоповерненням.

2. Приклади біонічних протезів ніг:

- *Genium X3 (Ottobock)* (рис. 7.15): водостійкий, програмований, з Bluetooth, придатний для занять спортом;



Рис. 7.15. Genium X3 (Ottobock)

- *Rheo Knee (Össur)* (рис. 7.16): штучний інтелект адаптує гнучкість і стабільність у реальному часі;



Рис. 7.16. Rheo Knee (Össur)

- *Power Knee (Össur) (7.17)*: біонічне коліно з активною моторною підтримкою – імітує природні фази ходи;



Рис. 7.17. Power Knee (Össur)

- *BiOM T2 (рис. 7.18)*: гомілковостопний модуль з моторизованим енергоповерненням, зменшує навантаження на здорову кінцівку та покращує симетрію ходи.



Рис. 7.18. BiOM T2

Інноваційні концепти та технології біонічних протезів:

а) спрямоване агоніст-антагоністне з'єднання (AMI) і оссеоінтеграція. Новітній підхід: інтерфейс *agonist-antagonist myoneural interface (AMI)*, що встановлюється під час ампутації, поєднує м'язи, нерви та протез для покращення контролю та біоміметичних рухів. Okремо, *оссеоінтеграція (OI)* – пряме кріплення протеза до кістки через титановий імплант – забезпечує покращену просторову пропріоцепцію та комфорт, але процес обмежений через вартість та ризики (інфекції, тріщини). Наприклад, протези нового типу, інтегровані з

кісткою й м'язами, дозволяють пацієнтам швидше обходити перешкоди й відчувати їх як частину тіла.

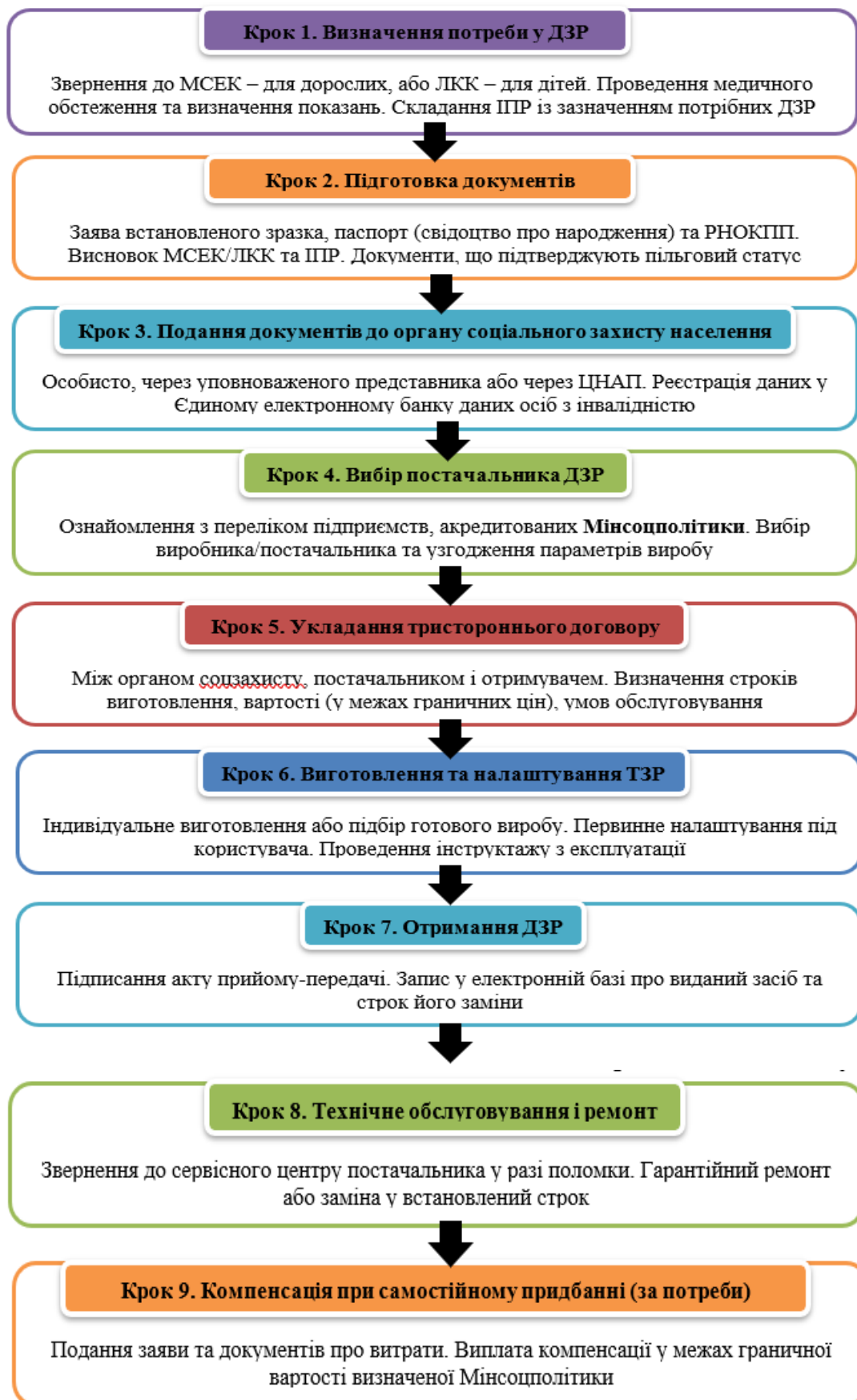
б) *нейроконтроль і нейроінтерфейси*. Сучасні системи нейроконтролю дозволяють керувати нижніми протезами за допомогою залишкових аферентів – інтерфейс Surgically-connected neuroprosthesis – забезпечує збільшення контролю, швидкості та адаптивності ходи

Сучасні протези, зокрема біонічні, не лише виконують механічні функції, але й активно взаємодіють з користувачем через сенсори, нейроінтерфейси та адаптивні алгоритми. Вони забезпечують функціональну незалежність, інтеграцію в суспільство та високу якість життя. Прогрес у сфері біоінженерії, матеріалознавства, нейротехнологій і штучного інтелекту дозволяє очікувати появи ще більш досконалих рішень у найближчому майбутньому.




ДОДАТКИ

Додаток 1

Механізм отримання допоміжних засобів реабілітації в Україні



**Мануальний тест для визначення рівня тиску у ділянці
сідничних кісток користувача кріслом колісним**

<p>A</p>		<p>Перед початком поясніть процедуру проведення тесту для користувача крісла колісного.</p>
<p>B</p>		<p>Попросіть користувача крісла колісного трішки припіднятися на руках чи нахилився вперед, щоб ви могли помістити кінчики ваших пальців під ділянкою його/її лівої чи правої сідничної кістки (долонею вгору).</p> <p>Рекомендується виконувати цю процедуру, перебуваючи за кріслом колісним і просунувши одну руку під оббивкою спинки.</p>
<p>C</p>		<p>Попросіть користувача крісла колісного сісти на ваші пальці. Він/вона має сидіти нормально, лицем вперед, поклавши руки на стегна. Це гарантує, що він/вона при сидінні зберігатиме одне і те саме положення кожного разу, коли ви переміщуєте руку для перевірки іншої ділянки.</p> <p>Якщо ваші пальці погано розташовані для того, щоб визначити рівень тиску у ділянці сідничних кісток, попросіть користувача знову трішки припіднятися на руках і перемістіть пальці.</p>
<p>D</p>	<p>Оцініть рівень тиску: 1-й рівень = «безпечний». Кінчики пальців можна трішки підняти вгору й опустити вниз на 5 мм і більше. 2-й рівень = «сигнальний». Кінчики пальців не рухаються вгору і вниз, але їх можна легко витягнути. 3-й рівень = «небезпечний». Кінчики пальців міцно затиснуті. Їх важко витягнути.</p>	
<p>E</p>	<p>Повторіть процедуру у ділянці іншої сідничної кістки.</p>	

Як зменшити тиск «сигнального» та «небезпечного» рівня?

Якщо у ділянці сідничних кісток виявлено тиск 2-го («сигнального») чи 3-го («небезпечного») рівня, необхідно вжити заходів для його зниження. Простий спосіб – додати ще один шар твердого поролону, який називається «підйом». Шар «підйому» має бути приблизно 20 мм завтовшки з прорізами у ділянці сідничних кісток. Він розміщується під подушкою у чохлі. Іноді потрібно більше одного шару. Працівник служби спочатку додає один шар і перевіряє рівень тиску. Якщо тиск зберігається на 2 чи 3 рівні, слід взяти ще один шар.

Прикладовий кейс процесу підбору та адаптації крісла колісного відповідно потребам користувача

Адаптація крісла колісного для користувача з травмою спинного мозку.

Пацієнт. Чоловік, 28 років, після дорожньо-транспортної пригоди отримав травму спинного мозку на рівні Th8. Діагноз – параплегія нижніх кінцівок. Збережена сила рук, відсутня чутливість нижче рівня ураження. Пацієнт активний, навчається в університеті та планує повернутися до роботи в офісі.

1. Медичні потреби

- Пацієнт пересувається виключно за допомогою крісла колісного.
- Високий ризик утворення пролежнів у ділянці сідниць.
- Необхідність підтримки правильної постави при тривалому сидінні.
- Відсутня потреба у підтримці тулуба чи голови, оскільки контроль верхньої частини тіла збережений.

Висновок: необхідне активне крісло колісне з профілактикою пролежнів.

2. Функціональні потреби

- Пацієнт пересувається містом щодня, користується громадським транспортом і автомобілем.
- Потребує крісла, яке легко складається та транспортується.
- Важливі легкість і маневровість, оскільки користувач самостійно пересаджується в автомобіль.

Висновок: перевага надається легкій алюмінієвій або титановій жорсткій рамі.

3. Соціально-побутові умови

- Проживає у багатоповерховому будинку з ліфтом стандартних розмірів.
- Квартира пристосована: широкі дверні прорізи, безпорогові переходи.
- Робоче місце обладнане за принципом універсального дизайну.

Висновок: компактне крісло з можливістю маневрування у вузьких просторах.

4. Ергономічні та технічні параметри

- Сидіння з анатомічною гелевою подушкою для профілактики пролежнів.
- Спинка середньої висоти для забезпечення комфорту та свободи рухів.
- Пневматичні задні колеса для амортизації на вулиці.
- Передні колеса малого діаметра для маневровості у приміщенні.
- Вісь задніх коліс зміщена уперед для зниження енерговитрат при русі.

5. Психологічні та соціальні аспекти

- Пацієнт активно прагне до незалежності, тому важливий сучасний дизайн і можливість персоналізації (колір рами, стиль).
- Вибір моделі враховував не лише функціональні, але й естетичні уподобання користувача.

6. Обраний варіант

- **Тип моделі:** активне крісло колісне з жорсткою алюмінієвою рамою.
- **Вага:** 10,5 кг (надлегке).
- **Додаткове оснащення:** анатомічна подушка, швидкознімні колеса, регульовані підніжки.
- **Дизайн:** чорна матова рама з кольоровими елементами на вибір пацієнта.

7. Результат адаптації

- Пацієнт отримав можливість самостійно пересуватися містом, навчатися та відвідувати роботу.
- Використання гелевої подушки дозволило уникнути пролежнів під час тривалого сидіння.
- Завдяки легкій конструкції крісла пацієнт без сторонньої допомоги пересаджується в автомобіль і транспортує коляску.
- Соціальна інтеграція відбулася успішно, користувач відзначає зростання рівня незалежності та впевненості у власних силах.

Висновок: індивідуальна адаптація крісла колісного дала змогу максимально врахувати функціональні, медичні та соціальні потреби пацієнта. Це підтверджує необхідність комплексного підходу та мультидисциплінарної співпраці в процесі реабілітації.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ

1. Що відноситься до допоміжних засобів реабілітації (ДЗР)?
 - a) **Лише протези та ортези**
 - b) Лише медичне обладнання
 - c) Технічні засоби, що компенсують втрату функцій, полегшують пересування та самообслуговування
 - d) Лише фізичні вправи
2. Який нормативний документ регламентує забезпечення осіб з інвалідністю ДЗР в Україні?
 - a) Конституція України
 - b) **Постанова КМУ № 321 від 05.04.2012**
 - c) Закон України «Про фізичну культуру і спорт»
 - d) Наказ МОЗ № 302
3. Який термін коректніше використовувати у сучасному науковому дискурсі?
 - a) Інвалідний візок
 - b) **Крісло колісне**
 - c) Коляска
 - d) Засіб пересування
4. Який вид ДЗР призначений для повної компенсації відсутності кінцівки?
 - a) Ортез
 - b) Бандаж
 - c) **Протез**
 - d) Ходунок
5. Яка головна функція ортезів?
 - a) Повна заміна функції кінцівки
 - b) **Корекція, фіксація та підтримка суглобів чи м'язів**
 - c) Заміна слуху
 - d) Відновлення зору
6. Який конструктивний елемент є обов'язковим у ортопедичному взутті?
 - a) **Каблук Томаса**
 - b) Металева підшва

- c) Декоративні вставки
 - d) Високий підйом
7. Який тип крісел колісних забезпечує максимальну автономність користувача?
- a) Пасивні (з ручним супроводом)
 - b) Електричні (з мотором та акумулятором)**
 - c) Дитячі
 - d) Тимчасові (для лікарень)
8. Який фактор є ключовим при виборі моделі крісла колісного?
- a) Колір рами
 - b) Інтер'єр кімнати користувача
 - c) Індивідуальні потреби та функціональний стан людини**
 - d) Популярність бренду
9. Який елемент підвищує стійкість крісла колісного у користувачів із двосторонньою ампутацією ніг?
- a) Поворотні підніжки
 - b) Зміщення задніх коліс назад**
 - c) Підлокітники
 - d) Підголівник
10. Яке правило є базовим для безпечної експлуатації крісла колісного?
- a) Завжди використовувати підлокітники
 - b) Регулярно перевіряти гальма та тиск у шинах**
 - c) Їздити тільки з асистентом
 - d) Не пересуватися по вулиці
11. Який документ користувач має подати до органів соцзахисту для отримання ДЗР?
- a) Виписку зі школи
 - b) Заяву, медичний висновок та паспорт**
 - c) Довідку з місця роботи
 - d) Акт про ДТП
12. Яке пристосування для пересування рекомендується особам із частковою нестабільністю при ходьбі?
- a) Крісло колісне

b) Ходунки

c) Протез

d) Ортопедичне взуття

13. Яка перевага тростини перед милицями?

a) Забезпечує більшу підтримку

b) Легша у використанні, підходить при легких порушеннях ходи

c) Використовується при переломах

d) Застосовується при ампутаціях

14. Яке пристосування відноситься до засобів для гігієни?

a) Антиковзні килимки

b) Подовжена губка з ручкою

c) Подовжувачі ременів безпеки

d) Брайлівський дисплей

15. Які пристрої полегшують процес приготування їжі особам із артритом кистей?

a) Пластикові ложки

b) Антиковзні килимки, ножі з ергономічними ручками, відкривачі банок

c) Класичні важкі каструлі

d) Слухові апарати

16. Які побутові пристрої допомагають зменшити ризик падінь у житлі?

a) Дзеркала

b) Протиковзні килимки, поручні, накладки на сходи

c) Килими з довгим ворсом

d) Декоративні вази

17. Який засіб орієнтації застосовують особи з порушенням зору?

a) Ходунок

b) Біла тростина

c) Протез руки

d) Тростина з підлокітником

18. Який пристрій використовується для відновлення слуху при глибокій сенсоневральній приглухуватості, коли слухові апарати неефективні?
- a) Тростина
 - b) Кохлеарний імплантат**
 - c) Платформний підйомник
 - d) Електронна лупа
19. Який приклад пристрою для слабозорих належить до електронних засобів?
- a) Ручна лупа
 - b) Відеозбільшувач**
 - c) Тростина
 - d) Призма-окуляри
20. Який пристрій дозволяє особам із тяжкими моторними порушеннями керувати комп'ютером рухами очей?
- a) Джойстик
 - b) Екранна клавіатура
 - c) Eye-tracking система**
 - d) Тачпад
21. Який тип силових тренажерів застосовується для безпечного тренування з контролем швидкості руху?
- a) Функціональні
 - b) Ізокінетичні**
 - c) Механічні
 - d) Роботизовані
22. Які сучасні інновації у тренажерах сприяють підвищенню мотивації користувачів?
- a) Голограми
 - b) Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR)**
 - c) Стандартні гумові еспандери
 - d) Дзеркала для самоконтролю
23. Який засіб реабілітації призначений для профілактики пролежнів у користувачів крісел колісних?
- a) Підлокітники
 - b) Протипролежнева подушка**

- c) Протез
- d) Бандаж

24. Який фактор є ключовим при підборі ортопедичного взуття?

- a) Вартість і бренд
- b) Колір і матеріал
- c) Медичні показання та індивідуальні виміри стопи**
- d) Сезонність

25. Який нормативний акт в Україні визначає основні засади реабілітації у сфері охорони здоров'я?

- a) Конституція України
- b) Закон України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я» від 03.12.2020 № 1053-IX**
- c) Постанова НБУ
- d) Наказ МОН про інклюзивну освіту

26. Який елемент конструкції крісла колісного забезпечує правильну підтримку стоп користувача?

- a) Підголівник
- b) Підлокітники
- c) Підніжки**
- d) Антикіпер (захист від перекидання)

27. Який оптимальний зазор між підколінною ямкою та краєм сидіння крісла колісного?

- a) 10 мм
- b) 20–30 мм (приблизно два пальці)**
- c) 70–80 мм
- d) Зазору бути не повинно

28. Для користувачів з ДЦП важливо, щоб крісло колісне забезпечувало:

- a) Максимальну швидкість пересування
- b) Стійкість та додаткові елементи підтримки тулуба і голови**
- c) Мінімальну вагу рами
- d) Лише високий підголівник

29. Який вид протезів призначений для компенсації функцій руки?
- a) Ортези
 - b) Протези верхніх кінцівок**
 - c) Тростини
 - d) Крісло колісне
30. Біонічні протези кінцівок відрізняються тим, що:
- a) Використовують м'язові залишкові імпульси для керування**
 - b) Є повністю механічними
 - c) Не потребують джерела живлення
 - d) Використовуються лише після ампутацій нижніх кінцівок
31. Який елемент ортопедичного взуття сприяє корекції положення стопи?
- a) Декоративна вставка
 - b) Жорсткий задник**
 - c) Тонка устілка
 - d) М'яка підошва
32. Яке взуття необхідне дітям із вродженою клишоногістю?
- a) Взуття на високих підборах
 - b) Стандартне спортивне взуття
 - c) Ортопедичне взуття з фіксацією стопи та супінатором**
 - d) Взуття без підошви
33. Який основний недолік милиць порівняно з тростиною?
- a) Вони дешевші
 - b) Вимагають більшої фізичної сили та координації**
 - c) Їх легше переносити
 - d) Використовуються при легкій нестабільності
34. Який вид милиць забезпечує найбільшу стійкість?
- a) Пахвові милиці**
 - b) Ліктьові милиці
 - c) Тростина з чотирма ніжками
 - d) Телескопічні милиці

35. Який принцип вибору висоти тростини?
- a) Вона має бути вищою за користувача на 20 см
 - b) Вона має сягати рівня плеча
 - c) Верх тростини повинен бути на рівні зап'ястка руки користувача, що опущена вздовж тулуба**
 - d) Тростина має бути короткою, щоб користувач нахилився
36. Який вид підйомників найчастіше використовується у багатоповерхових будинках для осіб на кріслах колісних?
- a) Похилі сходові підйомники
 - b) Вертикальні платформні підйомники**
 - c) Переносні гусеничні пристрої
 - d) Автоматичні екзоскелети
37. Яка перевага гусеничних сходових механізмів?
- a) Низька вартість
 - b) Можливість долати сходи без спеціальної конструкції будівлі**
 - c) Висока швидкість
 - d) Використання без асистента
38. Яке допоміжне пристосування для гігієни полегшує догляд за волоссям особам з обмеженою рухливістю рук?
- a) Відеозбільшувач
 - b) Гребінці з подовженою ручкою**
 - c) Білий тростина
 - d) Ортез на зап'ястя
39. Який засіб використовується у санвузлі для профілактики падінь?
- a) Підйомник вертикального типу
 - b) Поручні біля унітазу та у душовій кабіні**
 - c) Брайлівська панель
 - d) Електронна тростина
40. Яке пристосування допомагає одягати шкарпетки особам із порушеною рухливістю?
- a) Подовжений щипець
 - b) Пристрій для натягування шкарпеток**
 - c) Ортопедичне взуття
 - d) Протез

41. Який з наведених пристроїв є прикладом побутового засобу реабілітації?
- a) Екзоскелет
 - b) Роботизований тренажер
 - c) Подовжувач для вимикача світла**
 - d) Слуховий апарат
42. Яка технологія дозволяє користувачам із вадами зору озвучувати текстові документи?
- a) Відеозбільшувач
 - b) OCR-програми (оптичне розпізнавання тексту)**
 - c) Біонічні протези
 - d) FM-система
43. Який пристрій використовується для забезпечення мобільності користувачів з низьким зором?
- a) Протез нижньої кінцівки
 - b) Електронна тростина з сенсорами**
 - c) Відеофон
 - d) Платформний підйомник
44. Який тип слухових апаратів є найбільш універсальним для різних ступенів втрати слуху?
- a) Внутрішньоканальні
 - b) Завушні**
 - c) Імплантовані
 - d) Аналогові
45. Яка функція FM-системи у слухових апаратах?
- a) Автоматичне збільшення зображення
 - b) Передача звуку безпосередньо від джерела до слухового апарата**
 - c) Підтримка рівноваги при ходьбі
 - d) Переклад на жестову мову
46. Який пристрій допомагає особам із тяжкими порушеннями мовлення здійснювати комунікацію?
- a) Тренажер ізокінетичний
 - b) Альтернативні та додаткові комунікатори (AAC)**
 - c) Ортопедичне взуття
 - d) Електронна лупа

47. Який комп'ютерний засіб найбільш ефективний для осіб із порушенням моторики рук?
- a) Стандартна клавіатура
 - b) Адаптивна миша або трекбол**
 - c) Лупа
 - d) Протез ноги
48. Яке пристосування дозволяє літнім людям безпечно вставати з ліжка?
- a) Протез
 - b) Настінний поручень або мобільна опора біля ліжка**
 - c) Тростина
 - d) Відеозбільшувач
49. Який сучасний тренажер інтегрує біонічні системи та віртуальну реальність для відновлення рухів?
- a) Класичний механічний тренажер
 - b) Роботизований комплекс**
 - c) Гусеничний підйомник
 - d) Протез руки
50. Який ефект дає регулярне використання силових тренажерів у реабілітації?
- a) Погіршення координації
 - b) Підвищення м'язової сили, профілактика атрофій і контрактур**
 - c) Зменшення слуху
 - d) Послаблення постави
51. Який із критеріїв вибору крісла колісного стосується безпеки користувача?
- a) Колір оббивки
 - b) Наявність підсклятника
 - c) Положення задніх коліс та стійкість конструкції**
 - d) Вартість
52. Який пристрій для слабозорих дозволяє тактильно сприймати цифрову інформацію?
- a) Відеозбільшувач
 - b) Брайлівський дисплей**

- c) Слуховий апарат
- d) Платформний підйомник

53. Яке сучасне рішення дозволяє людям з інвалідністю керувати освітленням та побутовою технікою за допомогою голосу?

- a) Слуховий апарат
- b) Система «Розумний дім»**
- c) Білий тростина
- d) Протез руки

54. Яке з пристосувань використовується для самостійного пересування на короткі відстані особами після інсульту?

- a) Тростина**
- b) Біонічний протез
- c) Роботизований тренажер
- d) Платформа для сходів

55. Який елемент крісла колісного допомагає уникати перекидання назад?

- a) Протиковзний килимок
- b) Антикіпер (захисний механізм)**
- c) Лежак для ніг
- d) Ергономічна подушка

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Постанова Кабінету Міністрів України № 321 від 05.04.2012 «Про затвердження Порядку забезпечення технічними та іншими засобами реабілітації осіб з інвалідністю та інших окремих категорій населення».
2. Постанова Кабінету Міністрів України № 754 від 14.09.2022 «Про внесення змін до порядку забезпечення осіб з інвалідністю технічними та іншими засобами реабілітації в умовах воєнного стану».
3. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 561 від 09.09.2009 «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю “Фізична та реабілітаційна медицина”».
4. Закон України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я» від 03.12.2020 № 1053-IX.
5. Філіпський ОМ, Куценко ОВ. Реабілітація осіб з обмеженими можливостями: сучасні підходи та перспективи. Київ: Медицина; 2020.
6. Батчаєв СА, Чередниченко Ю. Технічні засоби реабілітації: класифікація, впровадження та ефективність. Харків: ХНМУ; 2019.
7. Герасименко СІ, Савченко ОВ. Фізична реабілітація: підручник. Київ: ВСВ «Медицина»; 2017.
8. Синьов ВМ, Гусев ВО. Система технічних засобів реабілітації в Україні: проблеми та перспективи розвитку. Соціальна робота і сучасність. 2021;1(5):45–53.
9. Національна стратегія створення безбар'єрного простору в Україні до 2030 року [Internet]. Кабінет Міністрів України; 2021 [цит. 2025-02-10]. Доступно: <https://www.kmu.gov.ua>
10. World Health Organization. World report on disability. Geneva: WHO; 2011.
11. World Health Organization. Assistive technology: key facts [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2025 Feb 10]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology>
12. Borg J, Lindström A, Larsson S. Assistive technology in developing countries: national and international responsibilities to implement the Convention on the Rights of Persons with Disabilities. Lancet. 2009;374(9704):1863–5.
13. Smith RO, Scherer MJ. Assistive technology use and abandonment: research-based guidelines. Assist Technol. 2018;30(1):1–10.
14. Cook AM, Polgar JM. Assistive Technologies: Principles and Practice. 5th ed. St. Louis: Elsevier; 2020.
15. Phillips B, Zhao H. Predictors of assistive technology abandonment. Assist Technol. 1993;5(1):36–45.

Навчальне видання

**МАЛЯРОВА Юлія Миколаївна,
ЗВІРЯКА Олександр Миколайович,
КУКСА Наталія Вікторівна,
БЕСПАЛОВА Оксана Олександрівна**

ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Навчальний посібник

Підп. до друку 29.09.2025.
Формат 60x84/16. Гарнітура Cambria.
Папір офсетний. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 7,96.
Ум. фарб.-відб. 7,96. Обл.-вид. арк. 6,03.
Тираж 100 пр. Вид. № ____.

Видавець:
СумДПУ імені А. С. Макаренка
40002, м. Суми, вул. Роменська, 87
Свідоцтво ДК № 231 від 02.11.2000 р.

Виготовлювач:
ФОП Цьома С.П. 40002, м. Суми, вул. Роменська, 100.
Тел.: 066-293-34-29. Зам. №55.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
серія ДК, № 5050 від 23.02.2016.