

МІЖДИСЦИПЛІНАРНА МЕДИЦИНА ТА СУМІЖНІ ГАЛУЗІ НАУКИ

УДК 616.5-007.681-085:615.851

DOI <https://doi.org/10.32782/2415-8127.2025.72.23>

Гріжимальська Катерина Юрївна,

*кандидат медичних наук, доцент,
завідувач кафедри очних хвороб,*

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

gkatarina@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-0579-0645>

м. Вінниця, Україна

Андрушкова Ольга Олександрівна,

кандидат медичних наук,

доцент кафедри внутрішньої та сімейної медицини

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

gkatarina@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-0272-7296>

м. Вінниця, Україна

Салдан Юлія Йосипівна,

кандидат медичних наук,

доцент кафедри очних хвороб

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

SaldanYuliia@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7420-598X>

м. Вінниця, Україна

Мультидисциплінарний підхід до комплексної реабілітації осіб зі слабозорістю

У статті висвітлено сучасні аспекти реабілітації осіб із частковою втратою зору. Метою статті визначено обґрунтування ефективності і практичної доцільності мультидисциплінарного підходу до комплексної реабілітації осіб зі слабозорістю та пропозиція цільової моделі інтеграції низькозорих сервісів у маршрути офтальмологічної допомоги. Використано нарративний огляд рандомізованих клінічних випробувань, систематичних оглядів і метааналізів, клінічних настанов і міжнародних стандартів, а також критичний аналіз сучасних технологічних рішень (соціально асистивна робототехніка, XR, AI-застосунки). Доведено, що програми low vision rehabilitation достовірно підвищують якість життя, функціональну зорову спроможність, здатність до читання та мобільність; включення психоосвітніх і психотерапевтичних модулів зменшує депресивну симптоматику й навантаження на опікунів, а спеціалізовані втручання з орієнтування та мобільності знижують ризики падінь і підсилюють автономність. Технології XR, соціально асистивні роботи та системи комп'ютерного зору демонструють високий потенціал для навігації, візуального підсилення та самообслуговування, однак потребують масштабних випробувань у реальних умовах із пацієнт-орієнтованими кінцевими точками та економічною оцінкою. Запропонована модель передбачає міжпрофесійну команду (офтальмолог/оптометрист, терапевт із зниженою зоровою функцією, ерготерапевт, фахівець з орієнтування і мобільності, викладач реабілітації, психолог/соціальний працівник, IT-фахівець), стандартний маршрут «раннє виявлення → функціональне оцінювання → індивідуальний план → навчально-поведінкова програма з контрольованою «дозою» тренувань → моніторинг результатів», а також обов'язкове включення профілактики падінь і доступу до допоміжних технологій.

Авторами статті зроблено висновок, що мультидисциплінарна реабілітація є доказово ефективною. Максимальний ефект досягається за умов раннього старту, безшовної взаємодії ланок допомоги, достатньої інтенсивності навчальних компонентів і системного вимірювання результатів. Пріоритети подальших досліджень – педіатрія, телереабілітація та економічна обґрунтованість сервісів.

Ключові слова: слабозорість, низькозора реабілітація, мультидисциплінарний підхід, міжпрофесійна команда, розширена/доповнена реальність (XR); соціально асистивна робототехніка; функціональна зорова спроможність; профілактика падінь; телереабілітація.

Hryzhymalska Kateryna Yuriivna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Eye Diseases, National Pirogov Memorial Medical University, gkatyarina@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-0579-0645>, Vinnytsia, Ukraine

Andrushkova Olga Oleksandrivna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Internal and Family Medicine, National Pirogov Memorial Medical University, gkatyarina@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-0272-7296>, Vinnytsia, Ukraine

Saldan Yuliya Yosypivna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Eye Diseases, National Pirogov Memorial Medical University, SaldanYuliia@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7420-598X>, Vinnytsia, Ukraine

Multidisciplinary approach to the comprehensive rehabilitation of individuals with low vision

The article highlights current aspects of the rehabilitation of people with partial vision loss. The aim is to substantiate the effectiveness and practical feasibility of a multidisciplinary approach to the comprehensive rehabilitation of individuals with low vision and to propose a target model for integrating low-vision services into ophthalmic care pathways. A narrative review of randomized clinical trials, systematic reviews and meta-analyses, clinical guidelines and international standards was conducted, alongside a critical analysis of contemporary technological solutions (socially assistive robotics, XR, AI-based applications). It is demonstrated that low-vision rehabilitation programmes reliably improve quality of life, functional visual ability, reading and mobility; embedding psychoeducational and psychotherapeutic modules reduces depressive symptoms and caregiver burden, while specialized orientation-and-mobility interventions lower fall risk and strengthen autonomy. XR tools, socially assistive robots and computer-vision systems show high potential for navigation, visual enhancement and self-care, yet they require large-scale, real-world trials with patient-centred endpoints and economic evaluation. The proposed model comprises an interprofessional team (ophthalmologist/optometrist, low-vision therapist, occupational therapist, orientation-and-mobility specialist, vision-rehabilitation teacher, psychologist/social worker, IT specialist in assistive technologies), a standard pathway of “early detection → functional assessment → individualized plan → training-based behavioural programme with a controlled ‘dose’ of practice → outcome monitoring”, and mandatory inclusion of fall prevention and access to assistive technologies. The authors conclude that multidisciplinary rehabilitation is evidence-based and effective; maximal impact is achieved with early initiation, seamless coordination across levels of care, sufficient intensity of training components and systematic outcome measurement. Priorities for further research include paediatrics, telerehabilitation and the cost-effectiveness of services.

Key words: low vision; low-vision rehabilitation; multidisciplinary approach; interprofessional team; extended/augmented reality (XR); socially assistive robotics; functional visual ability; fall prevention; telerehabilitation.

Вступ. Постановка проблеми. За останніми статистичними даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у світі налічується приблизно 314 мільйонів осіб із порушеннями зору, з яких близько 45 мільйонів є незрячими, а ще 246 мільйонів мають значно знижений рівень зорової функції [1; 2]. Водночас аналітичні спостереження ВООЗ свідчать про щорічне зростання кількості таких осіб на 1–2 мільйони, що зумовлює актуальність та пріоритетність проблеми на глобальному рівні.

Особливу увагу привертає високий відсоток дітей серед загальної кількості осіб з вадами зору – він становить близько 43,0%. Зокрема, за різними оцінками, у світі нараховується приблизно 1,4 мільйона дітей віком до 15 років із серйозними порушеннями зору [1; 2]. Варто зазначити, що понад 85,0% усіх випадків зорових порушень фіксується у країнах із низьким та середнім рівнем доходу, що вказує на зв'язок між соціально-економічними умовами та доступністю профілактики й лікування.

Показник поширеності зорової патології в різних країнах коливається в межах 0,35–0,55% від загального рівня захворюваності, причому найвищі значення реєструються саме в державах із низьким доходом на душу населення [3; 4]. При цьому фахівці наголошують, що більшість випадків порушення зору можна було б запобігти за умови своєчасного проведення профілактичних заходів та належного медичного втручання.

До основних етіологічних чинників зорової патології належать генетичні механізми – вони становлять до 75,0% усіх випадків [4]. Серед інших поширених причин виділяють системні та локальні інфекції, нейроінфекції, порушення обміну речовин, а також спадкові

офтальмологічні захворювання, такі як катаракта, вроджена глаукома, атрофія зорового нерва та високий ступінь короткозорості. Крім того, істотний вплив мають травми очного яблука, вроджені аномалії його розвитку, негативні впливи під час внутрішньоутробного періоду, а також захворювання передніх структур ока, зокрема рогівки та кришталика [4].

Окремо варто виділити зростаючий вплив сучасних електронних пристроїв на стан зору, особливо серед дітей. Наукові спостереження засвідчують, що активне й часто неконтрольоване використання смартфонів, планшетів та інших гаджетів без дотримання гігієнічних норм спричиняє виникнення офтальмологічних проблем уже в ранньому віці [3]. У зв'язку з цим ВООЗ закликає національні уряди приділяти особливу увагу збереженню зору з дитинства, акцентуючи на важливості своєчасної профілактики, ранньої діагностики, фахового консультування та спеціалізованого підходу до навчання осіб з порушеннями зору. Такий комплексний підхід є запорукою повноцінного психосоціального розвитку дитини й формування здорової, адаптованої до життя особистості в майбутньому [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Мультидисциплінарна реабілітація людей зі слабозорістю сформувалася на перетині трьох потоків доказів: рандомізованих клінічних випробувань, валідованих інструментів вимірювання функціональних результатів і досліджень сервісних моделей. Найбільш переконливі РКД походять із мережі ветеранів США (VA). У дослідженні LOVIT [5] інтенсивна амбулаторна програма, що поєднувала підбір оптичних засобів і структуроване тренування навичок із домашніми завданнями, забезпечила статистично та клінічно значуще зрос-

тання зорової спроможності порівняно з очікувальним контролем; ефект простежувався в доменах читання, мобільності, візуально-моторних дій та обробки інформації. Пізніше LOVIT II [6] показало, що навіть менш «щільний» формат із меншою кількістю сесій, але з елементами навчання, дає додатковий вигаш порівняно з базовими послугами і стійко підсилює читання за об'єктивним тестом MNREAD. Сукупно ці РКД задали «планку» для мультидисциплінарних програм: важливі не тільки пристрої, а й навчально-поведінкові компоненти з достатньою дозою тренувань.

Другий фундамент – психометрія та стандартизовані кінцеві точки. Роберт Масоф розробив адаптивний опитник Activity Inventory (AI), який дозволяє кількісно оцінювати «зорову здатність» у реальних видах діяльності, адаптуючи перелік завдань під індивідуально значущі цілі; саме завдяки таким інструментам стало можливим коректно фіксувати зміни від комплексних втручань. Паралельно сімейство тестів MNREAD надало об'єктивні метрики читання (максимальна швидкість, критичний кегль, індекс доступності читання – RAI), що нині часто виступають первинними або ключовими вторинними кінцевими точками у реабілітаційних дослідженнях. На рівні валідності й відтворюваності ці інструменти пройшли перевірку як у дорослих, так і в педіатричних популяціях, що підсилює їхню універсальність для мультидисциплінарних програм [7].

Третій напрям – «реальна практика» та систематичні огляди. Дослідження австралійської школи (Lamoureux, Pesudovs, Keeffe) ще у 2007 р. показали, що мультидисциплінарні служби забезпечують відчутні покращення участі в повсякденні та якості життя за шкалою IVI, хоча розмір ефекту залежить від профілю пацієнта; це збіглося з висновками великого систематичного огляду Binns [8], який підсумував: функціональні результати від послуг стабільно поліпшуються, однак потрібні якісніші РКД для емоційного добробуту, дітей і економічної доцільності.

Дослідження організації сервісів і маршрутизації окреслили вимоги до справді командного підходу. Робота Owsley [9] описала склад і спектр послуг низькозорих служб у США: переважання завдань із підбору засобів і базового навчання за відносного дефіциту спеціалізованої O&M-терапії, що підказує «вузькі місця» у мультидисциплінарності. Канадські дослідження (Wittich та ін.) продемонстрували, що ко-локація реабілітаційної ланки в офтальмологічних відділеннях і залучення оптометриста покращують виявлення потреб і скерування – практичний висновок для побудови безшовних маршрутів.

В українському дискурсі після 2022 року простежується активізація аналітики й нормативно-організаційних пошуків. Огляд ПРООН [10] систематизував кадрові профілі мультидисциплінарних команд і виявив прогалини – насамперед дефіцит фахівців із O&M, викладачів реабілітації та тренерів повсякденних життєвих навичок, а також недостатню інтеграцію допоміжних технологій у стандартні пакети послуг.

Україна, реформуючи охорону здоров'я в умовах воєнного стану, суттєво оновила правову та фінансову

рамку реабілітації у сфері охорони здоров'я: Закон № 1053-IX установив правові, організаційні та економічні засади реабілітації на рівні медичної системи [11]. Додатково, зафіксовано окремі ініціативи міжнародних партнерів щодо розбудови послуг зорової реабілітації для осіб із втратою зору, потреба в яких різко зросла після повномасштабної війни [12; 13]. Сукупно це створює вікно можливостей для інтеграції офтальмологічних послуг і зорової реабілітації в Програму медичних гарантій та міжгалузеві траєкторії допомоги.

У 2025 р. українські автори (Кацан, Морозова, Задорожний, Пасечнікова) опублікували огляд, де підкреслено необхідність переходу від емпіричних практик до evidence-based моделей і розбудови спеціалізованих підрозділів, здатних забезпечити безперервність від офтальмологічного лікування до зорової реабілітації. Обидва джерела узгоджуються з міжнародними стандартами, але вказують на національні «вузькі місця» – маршрутизацію, кадрову піраміду та фінансування допоміжних засобів.

Метою статті є обґрунтування моделі мультидисциплінарної комплексної реабілітації осіб зі слабозорістю, зіставивши міжнародні стандарти з українським контекстом, і сформулювати практичні рекомендації щодо інтеграції низькозорих сервісів у маршрути офтальмологічної допомоги (склад і компетентності команди, послідовність втручань, механізми фінансування та індикатори ефективності).

Методологія та методи дослідження. У дослідженні використано нарративний огляд сучасних наукових джерел. Інформаційну базу склали результати рандомізованих клінічних випробувань, систематичних оглядів, метааналізів, міжнародних клінічних настанов і стандартів. Окрему увагу приділено аналізу сучасних технологічних рішень (XR-технології, соціально асистивна робототехніка, застосунки штучного інтелекту).

Для відбору матеріалів застосовувався цільовий пошук у наукових базах даних Scopus, Web of Science, Med-Line, The Cochrane Library. У процесі аналізу враховувалися основні кінцеві показники ефективності: якість життя, функціональні зорові можливості, здатність до читання, мобільність, рівень психологічного благополуччя та безпека пацієнтів.

Отримані дані узагальнено за ключовими напрямами: традиційні програми реабілітації, психоосвітні модулі, орієнтування і мобільність, використання допоміжних технологій. На їх основі розроблено цільову модель мультидисциплінарної реабілітації, яка включає раннє виявлення, функціональне оцінювання, індивідуальний план, навчально-поведінкову програму та моніторинг результатів.

Виклад основного матеріалу. Слабозорість – складний медико-соціальний стан, що визначається частковою втратою зорової функції при збереженні залишкового зору і, на відміну від повної сліпоты, за умови належної реабілітації дозволяє підтримувати автономність і соціальну активність. Мета реабілітації полягає у забезпеченні максимальної незалежності, адаптації до повсякденних потреб та підвищенні якості життя пацієнта. Залежно від показників гостроти та звуження поля зору виділяють ослаблений зір (коригована

гострота 0,4–0,8), слабозорість (коригована центральна гострота 0,05–0,3) та сліпоту (гострота до 0,04 або звуження поля зору до 10%). Така градація задає логіку підбору інтервенцій і очікуваних результатів: від цільової оптичної корекції й тренування навичок до комплексних програм із залученням міжпрофесійної команди.

Сучасні дослідження підтверджують ефективність програм low vision rehabilitation (LVR) щодо покращення якості життя та функціональних можливостей осіб із порушеннями зору. У рандомізованому клінічному випробуванні в Китаї, де реабілітаційний план включав спеціалізовані медсестринські втручання, уже на 4-му та 8-му тижні зафіксовано статистично значуще підвищення якості життя й самооцінки пацієнтів та зменшення навантаження на їхніх опікунів [14]. Узгоджені висновки демонструє і масштабний метааналіз 52 РКД (n=6239): LVR-інтервенції, особливо психотерапевтичні підходи та методи поліпшення зору із застосуванням збільшувальних допоміжних засобів, підвищують якість життя, зорову функцію і психологічну адаптацію порівняно з рутинною допомогою або її відсутністю [15]. Поряд із цим систематичні огляди (зокрема Cochrane) акцентують: попри переконливі сигнали ефективності, доказову базу необхідно розширювати за рахунок більших, методологічно вивірених досліджень у різних країнах і клінічних умовах; особливу увагу варто приділити педіатричним вибіркам, індикаторам психічного здоров'я та економічній доцільності втручання. Важливим клінічним тлом є відома кореляція між зниженням зором, погіршенням функціональності у повсякденні та вищим рівнем депресивної симптоматики в осіб похилого віку, що робить мультидисциплінарність (із залученням психолога/соціального працівника) не рекомендацією, а необхідністю.

Технологічні інновації розширюють інструментарій LVR і водночас ставлять нові вимоги до доказовості. Перспективним напрямом є соціально асистивна робототехніка: пілотні дослідження демонструють високу прийнятність і сприйняття користі соціально асистивних роботів у літніх людей зі слабозорістю, причому очний контакт із технологією під час клінічної демонстрації підсилює довіру та наміри використання порівняно з дистанційним опитуванням.

Інший динамічний вектор – рішення на базі розширеної/віртуальної реальності (XR): систематичні огляди десятків і сотень публікацій показують потенціал XR у навігації, візуальному підсиленні та інтерфейсах взаємодії, але наполягають на необхідності тестування в реальних умовах, співпроекткування з користувачами та ретельної оцінки зручності використання. Дедалі зрілішими стають і асистивні системи комп'ютерного зору та штучного інтелекту для виявлення перешкод, навігації у приміщеннях і взаємодії з оточенням; їхній внесок у мобільність і самостійність очевидний, однак для інтеграції у стандартні траєкторії потрібні порівняльні дослідження «нова технологія vs. звичні засоби» з фокусом на пацієнт-орієнтовані кінцеві точки. На безпековому континуумі окремо стоїть проблема падінь: систематичні огляди свідчать про глобальну поширеність падінь у людей зі слабозорістю на рівні приблизно 17–24%, зокрема за наявності страху падіння та

виражених зорових втрат; отже, програми реабілітації мають обов'язково включати компоненти профілактики травм та тренування безпечної мобільності.

Реалізація LVR вимагає не лише методів, а й правильної клінічної комунікації. Емпатійне, доказово обгрунтоване інформування, відмова від «чудодійних» обіцянок, коректне формування очікувань і підтримувальна взаємодія з пацієнтом та його родиною підвищують прихильність до реабілітації та реальні результати. У практичному вимірі ключові напрями включають: орієнтування у просторі та мобільність (у тому числі тактильна підтримка, захисні засоби, тренування стратегій навігації); розвиток побутових навичок (адаптивні прийоми на кшталт «годинникової» схеми сервірування, гігієнічні процедури з опорою на тактильні відчуття, організація простору з фіксованими місцями предметів); створення доступного середовища (оптимізація освітлення, контрасту, використання тактильних позначок, приладів із голосовими/сенсорними інтерфейсами); підбір і навчання користуванню допоміжними технологіями (оптичні лупи, відеозбільшувачі, телескопи, мобільні застосунки для читання й розпізнавання об'єктів, голосові помічники); а також системну комунікацію та психоемоційну підтримку як інструмент соціальної інтеграції та запобігання депресії. Оцінювання функціонального стану зору повинно спиратися на стандартизовані підходи: гострота – за таблицями LogMAR, контрастна чутливість – з урахуванням вимог повсякденної діяльності, а потребу у збільшенні можна розрахувати за формулою $\Delta_{\text{потрібне}} = V_{\text{потр}} / V_3$ корекцією (наприклад, для читання газети потрібне $V=0,5$, за наявного $V=0,25 \rightarrow \Delta=2$), після чого підбирають оптимальний засіб і дозу тренувань.

Нарешті, нормативно-методична основа визначає «скелет» мультидисциплінарної команди та рівнів допомоги. Оновлений Preferred Practice Pattern Американської академії офтальмології (2023) закріплює візійну реабілітацію як елемент безперервної офтальмологічної допомоги й конкретизує склад команди: офтальмолог/оптометрист, терапевт із зниженої зорової функції, ерготерапевт, фахівець із орієнтування і мобільності, викладач реабілітації, психолог/соціальний працівник, IT-фахівець з допоміжних технологій тощо. Міжнародні стандарти зорової реабілітації (видання 2017/2022) пропонують рівневу модель (первинний–вторинний–третинний рівні), наголошуючи на ранньому старті та диференціації дорослих і дитячих траєкторій, а огляди Cochrane з орієнтування і мобільності, попри брак потужних РКД, обгрунтовують місце O&M як стандартизованого модуля в цих програмах.

У сукупності це підтверджує: LVR-програми достовірно покращують якість життя, читальні й мобільні можливості, самооцінку пацієнтів та знижують навантаження на опікунів; водночас ефективність системи залежить від раннього виявлення і скерування, достатньої інтенсивності навчальних компонентів, доступності технологій і включення профілактики травм. Особливий пріоритет – підлітки та молодь, де потреби високі, а доказовість наразі обмежена, і саме тут мультидисциплінарний підхід може дати найбільший приріст довгострокових результатів.

Висновки з дослідження. Таким чином, сучасний науковий консенсус виходить із того, що мультидисциплінарні програми, які поєднують корекцію/підбір засобів, навчання, психосоціальну підтримку і спеціалізовані модулі (O&M), забезпечують суттєві та вимірювані поліпшення функціональної зорової спроможності й якості життя, якщо:

- а) використовуються валідні інструменти оцінювання (AI, MNREAD/RAI, VA LV VFQ-48);
- б) забезпечується достатня інтенсивність навчальних компонентів;
- в) реабілітація стартує рано й інтегрується в офтальмологічні маршрути;

г) у команді є фахівці з психічного здоров'я.

Прогалини доказової бази лишаються в педіатрії, економічній оцінці послуг і стандартизації O&M-протоколів, проте настанови ААО та міжнародні стандарти задають чітку архітектуру для масштабування сервісів у національних системах.

Слабозорість не повинна розглядатися як остаточний діагноз. За умови цілісного міждисциплінарного підходу, який об'єднує медичну, психологічну, технічну та соціальну підтримку, особа з порушенням зору має шанс на повноцінне життя в суспільстві. Ключовими залишаються: емпатія, інформованість та системна робота усіх залучених фахівців.

Інформація про конфлікт інтересів. Конфлікту інтересів немає.

Інформація про фінансування. Автори гарантують, що вони не отримували жодних винагород у будь-якій формі, здатних вплинути на результати роботи.

Особистий внесок кожного автора у виконання роботи:

- Гріжимальська К. Ю. – концепція та мета дослідження, аналіз отриманих результатів, підготовка тексту статті;
- Андрушкова О. О. – аналіз отриманих результатів, підготовка тексту статті, аналіз літературних джерел;
- Салдан Ю. Й. – аналіз літературних джерел, підготовка тексту статті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Sotnikova KK, Fedorova OV. Problema psykosotsialnoi adaptatsii liudei z vadamy zoru v suchasni Ukraini. Teoretychni i prykladni problemy psykhologii. 2019;(2):311-20. [in Ukrainian]
2. World Health Organization. Requirements in rehabilitation services in the European region WHO. Geneva: WHO; 2022. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/365126/9789289058650-rus.pdf>
3. Ajuebor O, Boniol M, McIsaac M, Onyedike C, Akl EA. Increasing access to health workers in rural and remote areas: what do stakeholders value and find feasible and acceptable? Hum Resour Health. 2020;18(1):77. doi:10.1186/s12960-020-00519-2
4. Darzi AJ, Officer A, Abualghaib O, Akl EA. Stakeholders' perceptions of rehabilitation services for individuals living with disability: a survey study. Health Qual Life Outcomes. 2016;14:2. doi:10.1186/s12955-016-0406-x
5. Stelmack JA, Tang XC, Reda DJ, Rinne S, Mancil RM, Massof RW; LOVIT Study Group. Outcomes of the Veterans Affairs Low Vision Intervention Trial (LOVIT). Arch Ophthalmol. 2008;126(5):608-17. doi:10.1001/archophth.126.5.608
6. Stelmack JA, Tang XC, Wei Y, Wilcox DT, Morand T, Brahm K, et al; LOVIT II Study Group. Outcomes of the Veterans Affairs Low Vision Intervention Trial II (LOVIT II): A Randomized Clinical Trial. JAMA Ophthalmol. 2017;135(2):96-104. doi:10.1001/jamaophthalmol.2016.4742
7. Massof RW. The Activity Inventory: An Adaptive Visual Function Questionnaire. Optom Vis Sci. 2007;84(8):763-77.
8. Lamoureux EL, Pallant JF, Pesudovs K, Rees G, Hassell JB, Keeffe JE. The effectiveness of low-vision rehabilitation on participation in daily living and quality of life. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2007;48(4):1476-82. doi:10.1167/iovs.06-0610
9. Owsley C, McGwin G, Lee PP, Wasserman N, Searcey K. Characteristics of low-vision rehabilitation services in the United States. Arch Ophthalmol. 2009;127(5):681-9. doi:10.1001/archophthalmol.2009.55
10. Prohrama rozvytku OON v Ukraini. Rehabilitation of people with visual impairments: analysis of the situation. Kyiv: UNDP; 2023. Available from: <https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/rehabilitation-people-visual-impairments-analysis-situation>
11. Verkhovna Rada Ukrainy. Pro rehabilitatsiiu u sferi okhorony zdorovia: Zakon Ukrainy vid 03.12.2020 №1053-IX. Baza danykh «Zakonodavstvo Ukrainy». Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1053-20> [in Ukrainian]
12. UNDP Ukraine. In Ukraine, visual disabilities rise sharply in wake of war: UNDP initiative supports Ukrainians with loss of sight. 2023. Available from: <https://www.undp.org/ukraine/news/ukraine-visual-disabilities-rise-sharply-wake-war-undp-initiative-supports-ukrainians-overcome-challenges-associated-loss-sight>
13. UNDP Ukraine. Rehabilitation of people with visual impairments: analysis of situation in Ukraine. Kyiv: UNDP; 2023. Available from: <https://www.undp.org/ukraine/publications/rehabilitation-people-visual-impairments-analysis-situation>
14. Cai C, Shuai Y, Li G. The effect of low vision rehabilitation on the quality of life and caregiver burden of low vision patients – a randomized trial. BMC Ophthalmol. 2025;25:20. doi:10.1186/s12886-025-03864-9
15. Liu J, Dong J, Chen Y, Zhang W, Tong S, Guo J. Low vision rehabilitation in improving the quality of life for patients with impaired vision: a systematic review and meta-analysis of 52 randomized clinical trials. Medicine (Baltimore). 2021;100(19):e25736. doi:10.1097/MD.00000000000025736

Дата першого надходження рукопису до видання: 19.08.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 22.09.2025

Дата публікації: 28.11.2025