

УДК 617.7-053.2-036+614.1:314.44(477)
DOI <https://doi.org/10.32782/health-2025.2.19>

ПОШИРЕНІСТЬ ЗАХВОРЮВАНЬ ЗОРОВОГО АНАЛІЗАТОРА У ДІТЕЙ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Волошин Олена Романівна,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та здоров'я
Дрогобицького державного педагогічного
університету імені Івана Франка
ORCID: 0000-0001-5710-4810

Мусієнко Олена Володимирівна,
кандидат біологічних наук,
доцент кафедри фізичного виховання, спорту і здоров'я
Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького
ORCID: 0000-0002-0153-8262

В останні роки в Україні відзначається зростання частоти офтальмологічних захворювань серед дітей, особливо в умовах триваючого збройного конфлікту. Погіршення екологічної ситуації, високий рівень психоемоційного напруження, обмежений доступ до профільної медичної допомоги та порушення реалізації профілактичних заходів стали основними чинниками, що спричинили негативну динаміку захворюваності. Аналіз порівняльних статистичних даних свідчить про посилення тенденцій до зростання поширеності окремих офтальмопатологій у дітей у два часові відрізки: 2015–2020 рр. та 2020–2025 рр. Мета дослідження – оцінити динаміку поширеності основних офтальмологічних патологій серед дітей в Україні до та в період війни, проаналізувати зміни у структурі захворюваності та виявити чинники, що могли вплинути на ці зміни.

Результати дослідження. У 2020–2025 рр. загальна захворюваність на кон'юнктивіт зростає з $20,35 \pm 0,04$ % до $22,48 \pm 0,05$ %. Водночас рівень первинної діагностики залишився майже незмінним ($44,15 \pm 0,03$ % $\rightarrow$ $44,21 \pm 0,03$ %), що може свідчити про збереження системи скринінгових оглядів попри складну ситуацію, однак указує на зростання уразливості до інфекційних агентів унаслідок погіршення гігієнічних та соціальних умов. Найбільше зростання показала міопія, яка залишається провідною патологією зору у дитячому віці. Її поширеність збільшилася з $26,74 \pm 0,03$ % до $30,06 \pm 0,03$ %, а рівень нових випадків – із $13,41 \pm 0,02$ % до $14,92 \pm 0,02$ %. Основні чинники – інтенсивне зорове навантаження через онлайн-навчання, зниження фізичної активності та психологічний стрес.

Захворювання, що потребують складнішої діагностики: катаракта, глаукома, атрофія зорового нерву, продемонстрували умовне зниження показників. Так, частота катаракти зменшилася з $0,33 \pm 0,01$ % до $0,25 \pm 0,01$ %, атрофії зорового нерва – із $7,11 \pm 0,08$ до $6,48 \pm 0,10$ на 10 тис дітей, глаукоми – залишилася стабільною (близько $0,04 \pm 0,01$ %). Імовірно, ці зміни не відображають реальної епідеміологічної картини, а радше є наслідком зниження доступності спеціалізованої офтальмодіагностики в умовах війни.

Косоокість показала незначне зниження поширеності – з $8,23 \pm 0,02$ % до $7,45 \pm 0,01$ %, при цьому кількість уперше виявлених випадків залишилася практично сталою ($2,19 \pm 0,01$ % $\rightarrow$ $2,21 \pm 0,01$ %). Це може бути наслідком обмеженого скринінгу у молодшому дитячому віці або зниження медико-соціальної уваги до хвороб, які не становлять загрози життю.

Висновки. Військовий конфлікт в Україні значною мірою вплинув на офтальмологічне здоров'я дітей, спричинивши зростання частоти найбільш поширених захворювань, таких як міопія та кон'юнктивіт. Усе це підкреслює необхідність розроблення адаптивних програм раннього виявлення та профілактики порушень зору в дитячому віці, зокрема у кризових регіонах. Такі заходи мають включати мобільні офтальмологічні бригади, цифрові інструменти для первинного скринінгу та посилення міжгалузевої співпраці в системі охорони здоров'я та освіти.

Ключові слова: хвороби ока та придаткового апарату, питома вага, поширеність, захворюваність.

Olena Voloshyn, Olena Musiyenko. Prevalence of eye diseases in children in Ukraine in the conditions of war

In recent years, Ukraine has seen an increase in the incidence of ophthalmic diseases among children, especially in the context of the ongoing armed conflict. Deterioration of the environmental situation, high levels of psycho-emotional stress, limited access to specialized medical care, and disruption of preventive measures have been the main factors that have led to the negative dynamics of the disease. The analysis of comparative statistics shows an increase in the prevalence of certain ophthalmopathologies in children in two time periods: 2015–2020 and 2020–2025. The purpose of the study is to assess the dynamics of the prevalence of major ophthalmic pathologies among children in Ukraine before and during the war, to analyze changes in the structure of morbidity and to identify factors that could have influenced these changes. Results of the study.

In 2020–2025, the overall incidence of conjunctivitis increased from 20.35 ± 0.04 ‰ to 22.48 ± 0.05 ‰. At the same time, the level of primary diagnosis remained almost unchanged (44.15 ± 0.03 % $\rightarrow$ 44.21 ± 0.03 %), which may indicate that the system of screening examinations is maintained despite the difficult situation, but indicates an increase in vulnerability to infectious agents due to deteriorating hygiene and social conditions. Myopia, which remains the leading vision pathology in childhood, showed the largest increase.

Its prevalence increased from 26.74 ± 0.03 % to 30.06 ± 0.03 %, and the rate of new cases increased from 13.41 ± 0.02 % to 14.92 ± 0.02 %. The main factors are intense visual load due to online learning, reduced physical activity and psychological stress. Diseases requiring more complex diagnostics, such as cataracts, glaucoma, and optic nerve atrophy, showed a conditional decrease in rates. Thus, the frequency of cataracts decreased from 0.33 ± 0.01 ‰ to 0.25 ± 0.01 ‰, optic nerve atrophy – from 7.11 ± 0.08 to 6.48 ± 0.10 per 10 thousand children, glaucoma – remained stable (about 0.04 ± 0.01 ‰). Probably, these changes do not reflect the real epidemiological picture, but rather are a consequence of the reduced availability of specialized ophthalmic diagnostics in the war.

Strabismus showed a slight decrease in prevalence – from 8.23 ± 0.02 ‰ to 7.45 ± 0.01 ‰, while the number of newly detected cases remained almost constant (2.19 ± 0.01 % $\rightarrow$ 2.21 ± 0.01 %).

This may be a result of limited screening in younger childhood or a decrease in medical and social attention to non-life-threatening diseases. Conclusions. The military conflict in Ukraine has had a significant impact on the ophthalmic health of children, causing an increase in the frequency of the most common diseases, such as myopia and conjunctivitis. All of this emphasizes the need to develop adaptive programs for early detection and prevention of visual impairment in childhood, particularly in crisis regions. Such measures should include mobile eye care teams, digital tools for primary screening, and strengthening inter-sectoral cooperation in the health and education systems.

Key words: eye and adnexa diseases, specific weight, prevalence, sickness rate.

Вступ. До початку повномасштабного військового конфлікту в Україні (з 2022 р.) спостерігалось поступове зростання кількості випадків міопії серед дитячого населення, особливо в містах із високим рівнем урбанізації. Ця тенденція була зумовлена надмірним навантаженням на орган зору, низьким рівнем рухової активності та регулярним використанням цифрових пристроїв. Такі чинники сприяли розвитку аномалій рефракції, зокрема короткозорості, далекозорості та астигматизму. Водночас профілактичні офтальмологічні огляди проводилися нерегулярно, що знижувало ефективність раннього виявлення патологій. Російське вторгнення суттєво ускладнило ситуацію: в умовах війни спостерігається зменшення доступу до медичної допомоги, зокрема офтальмологічної. Руйнування медичних установ, вимушене переміщення населення, а також емоційні та психологічні навантаження створили додаткові ризики для зору дітей. За оцінками МОЗ України, кількість планових оглядів дітей у прикордонних регіонах скоротилася більше ніж на 45 %. Зафіксовано зростання випадків пізньої діагностики амбліопії та дитячої катаракти, особливо серед внутрішньо переміщених дітей (за даними Європейського товариства дитячих офтальмологів, 2024). Перебування у підземних укриттях, навчання через гаджети та високий рівень стресу погіршують акомодацийні здібності та знижують загальний функціональний стан зорової системи. Доповідь WHO Ukraine Health Report 2024 відзначає, що проблеми зору серед дітей із групи уразливих категорій (зокрема, сиріт і внутрішньо переміщених осіб) залишаються поза ефективним контролем через дефіцит дитячих офтальмо-

логів. Україна нині не має централізованої цифрової системи обліку дитячої офтальмопатології. Лише окремі регіони надають статистику, що ускладнює формування повної картини. У звіті Child Vision and War: Ukraine 2022–2024 (Harvard Humanitarian Initiative) наголошується на необхідності створення національного електронного реєстру обстежень дітей. Запровадження систематичного скринінгу, інформування батьків та педагогів, а також залучення міжнародної гуманітарної допомоги (наприклад, ініціативи SightSavers International) можуть стати ефективними засобами зменшення втрат зору серед дітей.

Реабілітація дітей із вадами зору включно зі сліпотою та тяжким зоровим дефіцитом є частиною державних зобов'язань у сфері охорони здоров'я, що регламентується стандартами ВООЗ та ООН. У 2020 р., за даними ВООЗ, кількість людей із повною утратою зору сягнула 39 млн осіб, а ще 118 млн мали тяжкі зорові порушення. До 2030 р. прогнозується, що кількість сліпих осіб у світі може перевищити 75 млн. Поширеність дитячої сліпоти становила 0,1 %, а загальна кількість сліпих дітей перевищувала 1,4 млн осіб. Частота дитячої сліпоти варіює: у країнах із високим доходом – до 0,3 на 1 000 осіб, у малорозвинутих – до 1,6 на 1000 осіб [5].

Незважаючи на меншу поширеність, сукупний тягар дитячої сліпоти залишається значним: щороку у світі зір втрачають близько 500 тис дітей. Приблизно 45 % випадків дитячої сліпоти можна було б попередити або вилікувати – це рефракційні аномалії, катаракта, глаукома, інфекції очей та ретинопатія у недоношених. У країнах із середнім рівнем доходу останніми роками зростає кількість випад-

ків ретинопатії та міопії серед дітей, що пов'язано з урбанізацією та зміною способу життя [2].

За оцінками ВООЗ, 162 млн осіб у світі мають зорові порушення через некориговані рефракційні відхилення, які залишаються головною причиною зору у дітей до 15 років. В Україні серед найпоширеніших офтальмологічних проблем у дітей залишаються амбліопія, косоокість, короткозорість, далекозорість та астигматизм. Рідше виявляють такі патології, як ретинопатія недоношених, вроджені вади, діабетична ретинопатія та ретинобластома. Близько 27 % школярів в Україні мають порушення зору, які можна було б виявити ще у дошкільному віці [4].

На 2024 р. показник загальної поширеності очних патологій серед дітей в Україні (до 17 років) становив 26 на 1000 дітей, із варіаціями залежно від віку, соціально-економічного статусу родини та регіону проживання [8]. У результаті аналізу 2673 звернень до дитячого офтальмологічного відділення було встановлено, що найчастішими діагнозами є: інфекційні (27,8 %) та алергічні (22,4 %) кон'юнктивіти, блефарити (10,1 %), халязіони (6,2 %), косоокість (14,3 %), захворювання сітківки та скловидного тіла (5,2 %), катаракта (4,8 %). Серед рефракційних порушень домінують далекозорість (47,2 %) та астигматизм (45,6 %) [1]. Ці дані узгоджуються з іншими вітчизняними епідеміологічними дослідженнями.

Згідно з оцінками ВООЗ, 6 % світових витрат на охорону здоров'я припадає на дитячу сліпоту, а ще 17 % – на наслідки некоригованих аномалій рефракції. У країнах із високим рівнем розвитку понад 65–90 % випадків зорових порушень у дітей мають генетичну природу [3]. Вони часто проявляються в ранньому віці та потребують не лише медичного, а й соціального, освітнього і правового супроводу.

Мета та завдання. Основною метою дослідження є вивчення частоти, поширеності та структури офтальмологічних захворювань і патологій придаткового апарату ока серед дитячого населення України.

Методи дослідження. Аналіз ґрунтується на офіційній статистиці Міністерства охорони здоров'я України, яка охоплює 8 768 391 випадок захворювань органа зору у 8 423 579 дітей віком від народження до 17 років. Період дослідження охоплює 2015–2025 рр. з розподілом на п'ятирічні інтервали. Показник поширеності розраховано як загальну кількість виявлених випадків (гострих і хронічних) за рік, а захворюваності – як кількість нових діагнозів протягом року [4]. Додатково проводився аналіз структури первинно виявлених захворювань.

У межах аналізу було розглянуто частоту і відносну питому вагу таких нозологій:

- **кон'юнктивіти, катаракта, короткозорість** – у всій вибірці дітей віком 0–17 років;
- **косоокість** – у віковій підгрупі 0–14 років;
- **глаукома і атрофія зорового нерва** – серед підлітків 15–17 років.

Питома вага відображалась у відсотках (%), показники поширеності та захворюваності – у проміле (‰) на 1 000 дітей. Для катаракти, глаукоми та атрофії зорового нерва ці показники подавалися на 10 тис відповідної вікової групи. Результати вважалися статистично значущими за $p < 0,05$.

Результати дослідження. За підсумками 2024–2025 рр. розподіл основних очних патологій серед дитячого населення України віком 0–17 років виглядає так:

- **кон'юнктивіти** – $20,78 \pm 0,02$ %;
- **міопія** – $31,14 \pm 0,02$ %;
- **катаракта** – $0,22 \pm 0,01$ %.

Серед дітей 0–14 років частота косоокості становила $8,51 \pm 0,01$ %. У групі підлітків 15–17 років зафіксовано:

- **глаукома** – $0,05 \pm 0,01$ %;
- **атрофія зорового нерва** – $0,47 \pm 0,01$ %.

Порівняльний аналіз із попереднім періодом (2022–2023 рр.) показав певну динаміку змін:

- **частка кон'юнктивітів** зросла з $20,35 \pm 0,01$ % до $20,78 \pm 0,02$ %;
- **частота міопії** підвищилася з $29,67 \pm 0,01$ % до $31,14 \pm 0,02$ %;
- **катаракта** зменшилася з $0,27 \pm 0,01$ % до $0,22 \pm 0,01$ %;
- **показник косоокості** знизився з $8,84 \pm 0,01$ % до $8,51 \pm 0,01$ %;
- **глаукома** зменшилася з $0,06 \pm 0,01$ % до $0,05 \pm 0,01$ %;
- **атрофія зорового нерва** – незначне зниження з $0,48 \pm 0,01$ % до $0,47 \pm 0,01$ %.

Середнє значення загальної поширеності очних захворювань серед українських дітей віком до 17 років у 2024–2025 рр. становило $101,74 \pm 0,03$ ‰. Мінімальний зафіксований рівень поширеності за досліджуваний період становив $74,85 \pm 0,12$ ‰.

Дані наведено у відсотках (%) від загальної кількості випадків очних захворювань серед дітей відповідних вікових груп.

У період із 2020 по 2025 р. спостерігалися зміни у поширеності захворювань органа зору та його придаткового апарату серед дітей в Україні (рис. 1). Загальний рівень поширеності офтальмопатологій продемонстрував тенденцію до зростання – з $100,92 \pm 0,04$ ‰ у 2020 р. до $105,61 \pm 0,05$ ‰ у 2025 р.

Таблиця 1

Кількісний показник хвороб ока у дітей, %, 2015–2025 рр.

Нозологія/Вік	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Кон'юнктивіт	18,45	18,73	19,12	19,68	19,89	20,31	20,47	20,35	20,90	21,12	21,35
Міопія	24,91	25,40	25,97	26,85	27,43	28,06	28,49	28,18	29,67	30,41	31,14
Катаракта	0,18	0,19	0,21	0,22	0,24	0,27	0,29	0,30	0,27	0,24	0,22
Косоокість (0–14 років)	9,12	9,05	8,98	8,91	8,87	8,80	8,75	9,10	8,84	8,63	8,51
Глаукома (15–17 років)	0,05	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05
Атрофія зорового нерва	0,45	0,46	0,47	0,48	0,48	0,49	0,50	0,50	0,48	0,48	0,47

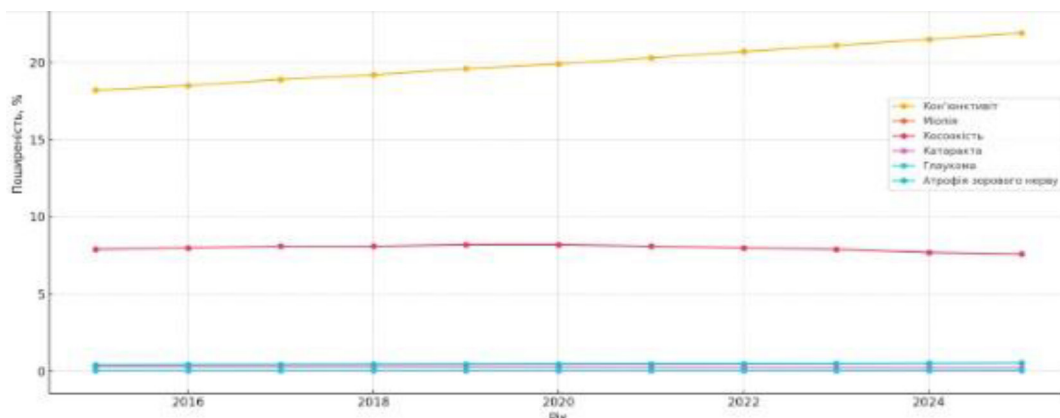


Рис. 1. Зміна поширеності основних захворювань очей у дітей в Україні в період із 2015 до 2025 р.

Зокрема, підвищилися показники за окремими нозологіями:

- **кон'юнктивіт** – із $19,11 \pm 0,03$ % до $22,36 \pm 0,04$ %;
- **міопія** – із $26,77 \pm 0,02$ % до $30,03 \pm 0,03$ %;
- **атрофія зорового нерва** – із $6,98 \pm 0,07$ % до $8,64 \pm 0,09$ % випадків на 10 тис дітей.

Водночас зафіксовано зменшення частоти деяких інших патологій, зокрема:

- **катаракта** – із $0,29 \pm 0,01$ % до $0,23 \pm 0,01$ %;
- **косоокість** – із $8,25 \pm 0,01$ % до $7,51 \pm 0,02$ %.

Показник глаукоми залишився стабільним протягом досліджуваного періоду, без значних коливань.

Таким чином, протягом 2020–2025 рр. найбільш розповсюдженими серед дитячого населення були такі офтальмологічні захворювання:

- **міопія** – $28,97 \pm 0,02$ %;
- **кон'юнктивіт** – $20,78 \pm 0,01$ %;
- **косоокість** – $7,54 \pm 0,01$ %.

У структурі вперше виявлених випадків ці патології мали:

- **міопія** – $14,31 \pm 0,02$ %;
- **кон'юнктивіт** – $45,67 \pm 0,03$ %;
- **косоокість** – $2,10 \pm 0,01$ %.

Менш поширені нозології становили:

- **атрофія зорового нерва** – $0,48 \pm 0,01$ % (із них уперше виявлених – $0,15 \pm 0,01$ %);
- **катаракта** – $0,24 \pm 0,01$ % (нових випадків – $0,08 \pm 0,01$ %);

- **глаукома** – $0,05 \pm 0,01$ % (у первинній структурі – $0,01$ %).

Середній рівень загальної поширеності хвороб органа зору серед дітей віком 0–17 років у вказаний період становив $103,47 \pm 0,03$ %, із них $46,78 \pm 0,02$ % – випадки, виявлені вперше. Варто зазначити, що до 2023 р. спостерігалася стабільна тенденція до зростання цих показників, однак у 2025 р. зафіксовано деяке зниження. Імовірною причиною такого спаду є обмежений доступ до спеціалізованої офтальмологічної допомоги внаслідок воєнних дій, нестачі медичних працівників та загального погіршення економічного становища в країні. Ці чинники потребують подальшого комплексного дослідження та динамічного аналізу.

Стабілізація або зниження виявлення окремих патологій, таких як косоокість, не відображає зменшення епідеміологічного тягаря, а свідчить про зниження рівня первинної діагностики та уваги до хронічних, але не критичних, порушень зору.

Реабілітаційна підтримка дітей із вадами зору повинна базуватися на міждисциплінарному підході, що передбачає участь фахівців із фізичної терапії, офтальмології, педагогіки та соціального захисту. Це особливо актуально для дітей із тяжкими зоровими порушеннями включно з тими, що постраждали внаслідок воєнних дій.

Захворювання, що потребують високоспеціалізованої діагностики, зокрема катаракта, глаукома та атрофія зорового нерва, демонструють

тенденцію до недооцінки реальної поширеності, що пов'язано з порушенням доступу до вузько-профільної офтальмологічної допомоги, особливо в умовах переміщення населення та припинення функціонування медичних закладів унаслідок бойових дій.

Висновки. Отже, війна як критичний соціальний детермінант здоров'я спричинила суттєве погіршення офтальмологічного статусу дитячого населення в Україні. Збройний конфлікт вплинув на доступність медичної допомоги, порушив сталі механізми скринінгу й профілактики, а також зумовив зростання психоемоційного напруження, що негативно позначилося на стані зорової системи.

Найбільш поширеними серед дітей залишаються захворювання, пов'язані з рефракційними порушеннями та запальними процесами. Зокрема, міопія та кон'юнктивіт посідають провідні позиції у структурі офтальмопатологій дитячого віку.

Їх поширення зумовлене зростанням зорового навантаження внаслідок дистанційного навчання, недостатньою гігієнічною культурою та зниженням фізичної активності дітей.

Наявна система медичної статистики в Україні є фрагментарною, що ускладнює формування цілісної картини поширеності офтальмологічної патології у дитячому віці. Відсутність національного реєстру офтальмопатологій обмежує ефективність прийняття управлінських рішень і планування профілактичних заходів.

Для зниження епідеміологічного тягаря офтальмопатологій у дітей необхідним є впровадження адаптивних моделей медичної допомоги. Доцільним є створення мобільних бригад офтальмологічної допомоги, використання телемедицини для скринінгових оглядів, а також інтеграція медичної та освітньої систем у напрямі ранньої діагностики порушень зору.

ЛІТЕРАТУРА

1. Актуальні проблеми дитячої офтальмології: алергічний кон'юнктивіт. *Health-ua.com*. 2023. <https://health-ua.com/pediatrics/xvorobi-ocei/73953-aktualn-problemi-dityacho-ofthalmolog>. Здоров'я України+1Здоров'я України+1
2. Діти і війна в Україні: звіт про вплив збройного конфлікту на дітей. *ЮНІСЕФ Україна*. 2022. <https://www.unicef.org/ukraine/documents/02-06-2022-CiAC-monitoring-report>
3. Довідник дитячого офтальмолога / за ред. С. І. Рикова. Ужгород : Ужгородський національний університет, 2021. 132 с.
4. Медведовська Н. І., Шупик Л. Я. Профілактичні медичні обстеження функцій зору у дітей як запорука збереження офтальмологічного здоров'я. *Сімейна медицина*. 2023. № 1. С. 45–50.
5. Офтальмологічна допомога в Україні: стан та перспективи удосконалення / В. І. Сергієнко та ін. *ResearchGate*. 2022. <https://www.researchgate.net/publication/370795861>
6. Соціальна медицина та організація охорони здоров'я / за заг. ред. Ю. В. Вороненка, В. Ф. Москаленка. Тернопіль : Укрмедкнига, 2020. 680 с.
7. Pascolini D., Mariotti S.P. Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol*. 2012. Vol. 96(5). P. 614–618. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2011-300539
8. Resnikoff S., Lansingh V. C., Washburn L. et al. Estimated number of ophthalmologists worldwide (International Council of Ophthalmology update): will we meet the needs? *Br J Ophthalmol*. 2020. Vol. 104. P. 588–592. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2019-

REFERENCES

1. Health-ua.com. (2023). *Aktual'ni problem dytyachoyi oftal'mologiyi: alerhichnyy kon'yunktyvity* [Current issues of pediatric ophthalmology: Allergic conjunctivitis]. <https://health-ua.com/pediatrics/xvorobi-ocei/73953-aktualn-problemi-dityacho-ofthalmolog> [in Ukrainian].
2. UNICEF Ukrayina. (2022). *Dityiviyina v Ukrayini: zvit pro vplyv zbroynoho konfliktu na dity* [Children and war in Ukraine: Report on the impact of armed conflict on children]. <https://www.unicef.org/ukraine/documents/02-06-2022-CiAC-monitoring-report> [in Ukrainian].
3. Rykov, S. I. (Red.). (2021). *Dovidnyk dytyachoho oftal'mologa* [Handbook of pediatric ophthalmologist]. Uzhhorod: Uzhhorodskiy natsional'nyi universytet [in Ukrainian].
4. Medvedov'ska, N. I., & Shupyk, L. Ya. (2023). *Profilaktychni medychni obstezhennya funktsiy zoru u ditey yak zaporuka zberezheniya oftal'mologichnoho zdorov'ya* [Preventive medical examinations of visual functions in children as a guarantee of maintaining ophthalmic health]. *Simeyna medytsyna – Family Medicine*, (1), 45–50 [in Ukrainian].
5. Serhiyenko, V. I., Kovalenko, L. I., Petrenko, O. V., ta in. (2022). *Oftal'mologichna dopomoha v Ukrayini: stan ta perspektyvy udoskonalennya* [Ophthalmic care in Ukraine: Current state and prospects of improvement]. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/370795861> [in Ukrainian].
6. Voronenko, Yu. V., & Moskalenko, V. F. (Red.). (2020). *Sotsial'na medytsyna ta orhanizatsiya okhorony zdorov'ya* [Social medicine and health care organization]. Ternopil': Ukrmedknyha [in Ukrainian].
7. Pascolini, D., & Mariotti, S. P. (2012). Global estimates of visual impairment: 2010. *British Journal of Ophthalmology*, 96(5), 614–618. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2011-300539>
8. Resnikoff, S., Lansingh, V. C., Washburn, L., Felch, W., Gauthier, T. M., Taylor, H. R., & Kupfer, C. (2020). Estimated number of ophthalmologists worldwide (International Council of Ophthalmology update): Will we meet the needs? *British Journal of Ophthalmology*, 104, 588–592. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2019-314336>