

УДК: 613.71:617.7

ФАКТОРИ ПАТОЛОГІЇ ОРГАНІВ ЗОРУ В СТУДЕНТІВ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА

Наталія Захожа¹, Ольга Касарда¹, Володимир Захожий¹, Оксана Усова¹, Андрій Гаврилюк¹¹ Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна, zahozhyi@ukr.net<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2018-02-111-116>

Анотації

Актуальність статті зумовлена значною кількістю студентської молоді з порушенням зору, що викликає тривогу як у медиків, так і в педагогів, адже зір – один із найголовніших аналізаторів організму, який забезпечує отримання повної динамічної інформації про колір, форму, віддаль, навколишній світ тощо. **Мета роботи** – узагальнення причин патології органів зору та способи його збереження. **Методологія дослідження** – аналіз науково-методичної літератури, опитування студентів щодо користування комп'ютерними й мобільними пристроями. **Результати**. Узагальнено фактори патології зору, які можуть бути спадковими, вродженими та набутими. Спадкові передаються від батьків або через покоління. До вродженої патології можуть призвести негативні впливи на плід у період вагітності. Причиною набутих є захворювання внутрішніх систем й органів, передусім хвороби ЛОР-органів та серцево-судинні патології, шкідливі звички, нерациональне харчування, екологічні умови, а також робота з дисплеями. Багатогодинне читання з монітора провокує зоровий синдром і загалом погіршує зір. Студентська молодь надто захоплюється комп'ютерними й мобільними технологіями, незважаючи на їх негативний вплив. Тому науковці наголошують на необхідності дотримання правил користування комп'ютерами й мобільними пристроями, наводять спеціальні вправи для профілактики та корекції зору, завдяки яким підвищуються рівень й інтенсивність обмінних процесів в організмі, посилюється кровообіг. Регулярне їх виконання позитивно впливає як на роботу м'язів ока, так і на гостроту зору. **Висновки**. Керуючись як загальними, так і спеціальними рекомендаціями, такими як належна організація роботи з дисплеями, регулярні перерви, використання вправ для розслаблення та лікувальної гімнастики, можна запобігти патології зору.

Ключові слова: студенти, патологія зору, фактори впливу на зоровий аналізатор, профілактика, корекція.

Наталья Захожа, Ольга Касарда, Владимир Захожий, Оксана Усова, Андрей Гаврилюк. Факторы патологии органов зрения студентов и их профилактика. **Актуальность** статьи обусловлена значительным количеством студенческой молодежи с нарушением зрения, что вызывает тревогу как у медиков, так и в педагогов, ведь зрение является одним из главных анализаторов организма, обеспечивает получение полной динамической информации о цвете, форме, расстоянии, окружающем мире и т. п. **Целью** данной работы является обобщение причин патологии органов зрения и способы его сохранения. **Методология исследования** – анализ научно-методической литературы, опрос студентов по использованию компьютерных и мобильных устройств. **Результаты**. Обобщены факторы патологии зрения, которые могут быть наследственными, врожденными и приобретенными. Наследственные передаются от родителей или через поколение. К врожденной патологии могут привести негативные воздействия на плод в период беременности. Причиной приобретенных являются заболевания внутренних систем и органов, прежде всего, болезни ЛОР-органов и сердечно-сосудистые патологии, вредные привычки, нерациональное питание, экологические условия, а также работа с дисплеями. Многочасовое чтение с монитора провоцирует зрительный синдром и ухудшает зрение. Студенческая молодежь слишком увлекается компьютерными и мобильными технологиями, несмотря на их негативное влияние. Поэтому авторы подчеркивают необходимость соблюдения правил пользования компьютерами и мобильными устройствами, приводят специальные упражнения для профилактики и коррекции зрения, благодаря которым повышается уровень и интенсивность обменных процессов в организме, усиливается кровообращение. Регулярное их выполнение положительно влияет как на работу мышц глаза, так и на остроту зрения. **Выводы**. Руководствуясь как общими, так и специальными рекомендациями, такими как надлежащая организация работы с дисплеями, регулярные перерывы, использование упражнений для расслабления и лечебной гимнастики, можно предотвратить патологии зрения.

Ключевые слова: студенты, патология зрения, факторы воздействия на зрительный анализатор, профилактика, коррекция.

Natalia Zakhosha, Olga Kasarda, Vladimir Zakhozhiy, Oksana Usova, Andrey Gavrilyuk. Factors and Preventative Measures of the Visual Organs Pathology Among Students. **Topicality.** The urgency of the article is determined by a large number of students with a visual organs disorder, which causes anxiety both to doctors and teachers, as vision is one of the most important analyzers of the human body, which provides full dynamic information

about a color, a form, a distance, the world around us, etc. The goal of this research is to synthesize the causes of the visual organs pathology and the ways of preserving the sense of vision. **Methodology** of the research is the analysis of scientific and methodological cited literature, the survey of students on the use of computer and mobile devices. **Results:** the factors of the visual organs pathology have been generalized, they may be hereditary, congenital and acquired. Hereditary factors of the visual organs pathology are transmitted from parents to children, or through generations. Congenital factors of the visual organs pathology can have negative effects on the fetus during pregnancy. The reason for the acquired diseases is the disease of internal systems and organs, primarily diseases of ORL organs and cardiovascular pathologies, as well as bad habits, inappropriate nutrition, environmental conditions and the work with displays. Many-hours-long reading from the monitor provokes the visual syndrome and generally worsens the eyesight. Students are obsessed with the computer and mobile technologies, leaving out of account their negative impact. Consequently, the authors emphasize the need to adhere to the rules of using the computers and mobile devices, to provide special exercises for prevention and vision correction, which are to increase the level and intensity of metabolic processes in the human body, and blood circulation are to be enhanced. These regular special exercises affect both the work of eye muscles and the visual acuity positively. **Conclusions.** The visual organs pathology can be prevented by doing the therapeutic exercises and the exercises for relaxation, as well as by following both general and special recommendations such as a proper display arrangement and regular breaks.

Key words: students, visual organs pathology, factors of influence on the visual analyzer, prevention, correction.

Вступ. В умовах сьогодення особливо широко застосовується навантаження на зір, що характеризується суттєвими змінами в характері та умовах зорової роботи, яка пов'язана з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Комп'ютери й мобільні телефони, які підтримують багато функцій, і, звичайно ж, Інтернет, є незамінними для студентів. Проте надмірне читання з монітора комп'ютера, планшета чи смартфона досить негативно впливає на кришталик ока. Від внутрішнього перегрівання він руйнується та мутніє. Це проявляється різцю в очах і шумом у голові [2].

Звісно ж, у сучасному житті студентам складно обійтися без ноутбуків, планшетів, гаджетів та смартфонів. Проте існують дві проблеми, які підстерігають тих, хто часто застосовує ці електронні засоби. Перша – це імовірність розвитку істинної або помилкової короткозорості, так званої міопії. Відмінність між цими двома патологіями полягає в тому, що при істинній короткозорості відбувається подовження очного яблука, тобто воно витягується й спотворює зображення. Унаслідок міопії виникає м'язовий спазм, тому картинка втрачає різкість. Друга проблема – це розвиток синдрому сухого ока, який виникає через те, що людина занадто захоплюється тим, що відбувається на екрані, і забуває моргати, щоб очі зволожувалися природним чином.

Робота за комп'ютером, навіть незважаючи на високоякісні монітори зі спеціальним захисним покриттям, знижує гостроту зору, рухливість ока; порушує рефракцію та акомодацию, бінокулярний зір і відчуття кольору. Ступінь стомлення зору безпосередньо залежить від характеру діяльності користувача. Умовно розрізняють чотири категорії робіт за комп'ютером:

- зчитування інформації з екрана монітора (читання, перегляд файлів тощо);
- операції з уведення інформації;
- комбіновані операції (редагування тексту, написання й налагодження програм тощо);
- використання комп'ютерної графіки (малювання, робота з конструкторськими програмами тощо).

Найбільшому ризику негативного впливу комп'ютера на зір, звичайно ж, піддаються особи, які регулярно виконують роботи III та IV категорій. Згідно з даними американських дослідників, через 45 хв безперервної роботи за комп'ютером з'являються перші ознаки астенії (зорової втоми), через 2 год порушується робота зорового аналізатора, а через 4 год починаються зміни незворотного характеру. У таких інформаційно розвинених країнах, як США й Китай, за статистичними даними 2016 р., кількість осіб із короткозорістю становила 40 і 70 % відповідно (з огляду на той факт, що 50 років тому таких людей у Китаї було 10–20 %) [5]. В Україні ж короткозорість проявляється в кожного четвертого мешканця. На жаль, практично у всіх школах і вищих навчальних закладах учні, студенти та викладачі систематично нехтують елементарними правилами роботи за комп'ютером.

Якби читання з монітора комп'ютера, планшета або смартфона не шкодило зору, у виробників електронних книг не було б стимулу придумувати нові електронні пристрої безпосередньо для читання, адже сучасні портативні моделі ноутбуків і планшетів не менш ергономічні й зручні. Однак, порівняно з електронною книгою, у плані користі для очей вони відстають саме тому, що багатогодинне читання з монітора провокує синдром «сухого ока», комп'ютерний зоровий синдром і загалом погіршує зір. Справа в тому, що телефон працює як мікрохвильова піч, на аналогічних хвилях. Якщо вплив тривалий – імовірність ушкоджень зростає. У мозку та багатьох тканинах відбувається кровообіг,

завдяки якому вплив мобільного телефона не є таким сильним, оскільки тканини оновлюються за допомогою крові. Не слід думати, що шкоди зовсім немає, але вплив хвиль хоч дещо послаблюється. Особливо потерпають від мобільного телефона ті частини тіла, які не омиваються кров'ю, а відтак залишаються поза системою терморегуляції організму, зокрема кришталик ока. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, користування мобільним телефоном понад 1 год у день помітно погіршує як зір, так і слух. Ізраїльські вчені прийшли до висновку, що в людей, які часто й довго використовують мобільний телефон, із часом може розвинутися катаракта [3].

Мета роботи – узагальнення факторів порушення органів зору та обґрунтування необхідності використання різноманітних засобів щодо його збереження.

Методологія дослідження – опрацювання інформації, наданої студентами 1–2 курсів Східноєвропейського національного університету (СНУ) імені Лесі Українки щодо використання ними комп'ютерних та мобільних технологій.

Результати дослідження та їх обговорення. Опитування студентів університету дало змогу отримати такі результати: близько 60 % студентів використовують персональний комп'ютер і мобільний телефон більше трьох годин на добу, із яких на виконання домашнього завдання витрачається близько двох годин. Понад 20 % студентів користуються комп'ютером і мобільним телефоном понад дві години протягом дня.

Працюючи з дисплеями, близько 60 % студентів висловлюють скарги на зниження гостроти зору, тяжкість в очах, почуття «запорошеності» ока, затуманення зору, почервоніння очних яблук. Крім того, близько 50 % опитуваних відчують загальну втому, головний біль, важкість запам'ятовування, літаючі мушки й райдужні кола перед очима.

Щодо виконання опитуваними вправ для очей під час роботи з комп'ютером, то їх кількість надто низька – близько 15 %. Причинами такого нехтування власним здоров'ям слід назвати необізнаність респондентів щодо необхідності їх виконання, незнання правильної методики, послідовності, нестача часу.

Близько 20 % студентів не вважають роботу з дисплеями шкідливою для зору. На їхню думку, на зоровий аналізатор негативно впливають стресові ситуації, погане харчування, екологія тощо. І цей факт не є заперечливим. Дійсно, стреси, нераціональне харчування, неналежні екологічні умови шкідливі не лише для зору. Проте у випадку використання комп'ютерних і мобільних комунікацій основними факторами ризику погіршення зору є недотримання режиму праці й відпочинку; неправильна організація робочого місця; неправильне налаштування монітора; неадекватний рівень освітленості тощо. Зорове навантаження під час роботи за комп'ютером зростає внаслідок постійного переміщення погляду з екрана на клавіатуру та паперовий текст. Крім того, статична поза під час роботи, одноманітність рухів і нераціональна організація робочого місця можуть приводити до виникнення розладів скелетно-м'язової системи.

Особам, які тривалий час працюють за комп'ютером, слід кожні 40–45 хв влаштовувати перерву, залишати робоче місце й робити хоча б найпростішу гімнастику для очей. Наприклад, такі вправи [1]:

1. Міцно заплющити й широко розплющити очі. Повторити 5–6 разів з інтервалом 30 с.
2. Не повертаючи голови, подивитися вгору, униз, уліво та вправо, а потім угору-вниз по діагоналі.
3. Вибрати найближче розміщений предмет і зафіксувати на ньому погляд на 3–4 с. Потім перевести погляд на об'єкт, що лежить дещо далі. Продовжити ланцюжок, а коли кількість об'єктів досягне 15, повторити все у зворотному порядку.

Для того, щоб очі втомлювалися якомога менше, організовуючи робоче місце, потрібно враховувати три основні фактори: освітленість; розміщення стола й монітора; позу під час роботи. Мінімальна освітленість поверхні стола при використанні ламп розжарювання – 150 лк і 300 лк – при лампах люмінесцентних. Загальна освітленість у кімнаті – у межах 300–500 лк. Рекомендована потужність настільної лампи – 60–80 Вт. Лампа повинна мати щільний абажур.

У ясну погоду від прямого сонячного світла слід використовувати жалюзі або штори напівпрозорих тонів, аби уникнути відблисків прямого світла.

Найкраща поза за робочим столом: хребет займає перпендикулярне положення відносно поверхні сидіння й підлоги; плечі розміщені на одній лінії; обидві руки вільно лежать на столі, згинання ліктьового суглоба не перевищує 20°; ступні повністю спираються на підлогу, тобто ноги зігнуті під прямим кутом у тазостегновому та колінному суглобах. Спина щільно притиснута до спинки стільця.

Щоб не зіпсувати зір за комп'ютером, потрібно належним чином розмістити робочий стіл і монітор:

- робочий стіл бажано розмістити прямо навпроти вікна або лівим торцем до нього (якщо ліва – то правим);
- стіл повинен бути такої ширини, щоб відстань до екрана становила 60–70 см і водночас можна було працювати з клавіатурою, яка міститься в безпосередній близькості від користувача (30–40 см);
- монітор повинен бути встановлений майже перпендикулярно до стола, дещо вище від рівня очей користувача, таким чином, щоб він дивився на екран під кутом 10° зверху вниз.

Перед початком роботи за комп'ютером слід установити належну контрастність і яскравість монітора. Ці параметри підбираються індивідуально для кожного користувача. Загалом контрастність не повинна бути занадто низькою, а яскравість – занадто високою. Оптимальне співвідношення кольорів фону й тексту визначається за принципом протилежних тонів: білий – чорний, жовтий – синій, червоний – зелений. Потрібно також уникати великого контрасту між яскравістю екрана й навколишнього простору.

Оскільки сонячне світло має багато цінних і необхідних для здоров'я властивостей, то потрібно стежити за тим, щоб у приміщення потрапило якомога більше сонячного світла. Бажано щоб у кімнаті були білими стіни, які рівномірно відбивають падаюче на них світло, від чого освітленість у приміщенні збільшується. Варто враховувати, що предмети білого кольору відбивають 60–80 % падаючого на них світла, предмети світлого тону (жовті, кремові) – 50–60 %, темні (коричневі, червоні, сірі) – 20–30 %. Слабке освітлення призводить до надмірного напруження очей. Однак і сильне джерело світла може викликати осліплення.

Ще в древні гімнастичні системи входили вправи у вигляді різноманітних рухів очима (повороти, колові рухи). Безсумнівно, вони приносять користь, тому що тренують м'язи, які керують рухами очей, активізують кровообіг у цій ділянці і добре знімають утому після розумової праці. Після таких вправ людина відчуває себе значно бадьоріше. В основі позитивного ефекту, про який ідеться, лежать визначені функціональні зв'язки між окоорухливим нервом і нервовими клітинами судин мозку. Пропонуємо декілька вправ, які знімають утому очей. Виконувати їх зовсім не складно, головне в цьому питанні – регулярність.

1. Швидко моргати очима протягом 1–2 хв. Вправа сприяє поліпшенню кровообігу, її слід виконувати сидячи.

2. Переводити зосереджений погляд у лівий кут ока, потім переміщати його по горизонталі в правий кут. Повторити вісім разів.

3. Витягнути на рівні носа вказівний палець і пильно зосередити на ньому погляд. Поступово наближати палець до носа, зміщуючи погляд до тих пір, поки в очах не почне двоїтися. Повторити цю вправу сім разів.

4. За годинниковою стрілкою виконувати обертальні рухи очима в один бік, а потім – в інший. Досить буде п'яти повторень.

5. Дивитися прямо перед собою 2–3 с. Потім поставити палець руки на відстані 25–30 см від очей, перевести погляд на пучку і дивитися на неї 3–5 с. Опустити руку. Повторити 10–15 разів. Виконується стоячи. Вправа знижує втому очей. Тим, хто користується окулярами, вправу слід виконувати не знімаючи їх.

6. Закрити повіки й ніжно масажувати їх коловими рухами пальця протягом 1 хв. Виконується сидячи. Вправа сприяє розслабленню м'яза й поліпшує кровообіг.

7. Намагатися переводити погляд із близького предмета на дальній і навпаки. Якщо з'являться неприємні відчуття, доцільно змінити темп виконуваного завдання. Як правило, такий тренувальний комплекс повинен виконуватися щодня, причому не буде шкоди, якщо робити його зранку й увечері, доповнюючи загальноорозвивальними вправами та дихальною гімнастикою.

Тренування циліарного м'яза одним із перших запропонував і почав застосовувати у своїй практиці український офтальмолог, професор А. І. Дашевський. Це були щоденні вправи по 10–15 хв з увігнутими лінзами. Перед оком (кожним окремо) він ставив слабку лінзу (починаючи з 0,5 Д) на стільки часу, поки гострота зору, що знизилася спочатку, не підвищувалася до вихідного рівня. Поступово сила лінз збільшувалася до такого ступеня, який могло перебороти око. Звичайно, після такого тренування гострота зору поліпшувалася, і з кожним днем вихідна сила лінз, а також сила лінз, із якої закінчувалася вправа, збільшувалася. Таке тренування можна проводити як для одного ока, так і для кожного по чергово.

Безсумнівний інтерес викликає методика тренування й відновлення зору, розроблена англійським лікарем М. Корбетт. У її основу покладено принципи розслаблення окорухливих і циліарних м'язів, на які припадає основна частка навантажень під час зорового сприйняття. На думку М. Корбетт, м'язи, які оточують очне яблуко, забезпечують не лише рухи самого ока, а й можуть впливати на розмір його поздовжньої осі. Тому за допомогою спеціальних тренувальних вправ, наближаючи фокусну відстань до сітківки при короткозорості або далекозорості, можна домогтися того ефекту, який дають окуляри. Звичайно, зазначені вправи не дають такого швидкого результату, як надягання окулярів. Проте їх вплив глибший і природний, і цей сприятливий вплив поширюється навіть на характер людини, сприяючи гарному настрою.

Практичні рекомендації М. Корбетт зводяться до того, що:

- у жодному випадку під час читання не можна тримати книгу (ноутбук, планшет тощо) на колінах. У цьому положенні шийні хребці надмірно нахилені вперед, сонні артерії дещо сплюснені, що утруднює кровопостачання, крім того, стискається гортань, а це зменшує глибину вдиху;

- відстань від очей до книги чи іншого об'єкта інформації необхідно варіювати, не обов'язково зберігаючи нерухомість пози. Навпаки, стілець рекомендується пересувати, інтенсивно відкидаючись на спинку, або випрямляючись, підтягувати ноги, щоб уникнути їх «одерев'яніння» й спазмів;

- за погіршення видимості під час роботи за комп'ютером рекомендується користуватися прийомом «затяжний подих», який сприяє збільшенню повноти вдиху та, як наслідок – істотному розслабленню пояса верхніх кінцівок, тулуба й шийних хребців. Прийом полягає у видаленні повітря з легень через стиснуті губи з легким шипінням при одночасному нахилі тулуба вперед. Природно, що попередньо має бути відповідний глибокий вдих. Глибина зорового сприйняття покращується вже з другого повільного вдиху. Якщо супроводжувати правильним диханням усі вправи для очей, то їх результати проявлятимуться швидше;

- пальці рук скласти в центрі чола дашком так, щоб долоні прикривали очі. Не варто притискати очні яблука й обмежувати можливість вільно рухати повіками. Подібне штучне затемнення значно прискорює процес розслаблення м'язів і поліпшує кровообіг;

- зранку корисно проробити перед дзеркалом декілька рухів повіками й бровами. У більшості випадків в осіб зі слабким зором це супроводжується відчуттям важкості. Зазначені вправи розширюють та поглиблюють циркуляцію крові, масажують слізні залози і їх вивідні канали, а тому надзвичайно корисні, особливо після нічного сну.

Програма корекції порушень зору повинна включати ранкову гігієнічну гімнастику, заняття спеціальною лікувальною гімнастикою, фізкультурні паузи тощо. Проте слід обережно підходити до виконання фізичних вправ, правильно дозувати навантаження, чергуючи його з паузами для відпочинку, заповнюючи вправами для зорового тренінгу, на релаксацію та регуляцію дихання. Потрібно утримуватися від тривалого статичного навантаження, вправ високої інтенсивності, які можуть призвести до підвищення внутрішньоочного тиску, погіршення працездатності циліарного м'яза. Виключити вправи високої інтенсивності; обмежити різкі нахили, стрибки, вправи зі струшуванням тіла й нахиленим положенням голови, пересування на ковзанах тощо.

Дискусія. Проблема патології органів зору в дітей та молоді порушується багатьма науковцями. Вони зазначають основні причини цього явища, рекомендують різні корекційні та профілактичні засоби, ефективність яких незаперечна. Проте мало говориться про те, що одним із факторів порушення зору, зокрема короткозорості, є багатогодинна робота за комп'ютером та використання мобільних пристроїв. Це серйозне захворювання може негативно позначитися на якості подальшого життя. Тому педагогам і батькам потрібно пильно стежити та своєчасно звертати увагу на цю проблему.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Відомо, що великий обсяг інформації комп'ютерних і мобільних комунікацій студенти одержують через зоровий аналізатор. Тому порушення зору належить до найбільш масових відхилень у стані їхнього здоров'я, що значною мірою знижує працездатність. У випадку очної патології з'являється цілий комплекс рухових недоліків, зумовлених зниженням гостроти зору. Отже, потрібно надавати допомогу тим, хто вже має проблеми із зором, а також серйозно займатися профілактикою та гігієною зору, застосовувати різноманітні способи його збереження. У профілактиці зору і його відновленні важливу роль відіграють лікувальна фізична культура, лікувально-корекційні вправи, масаж, фізіотерапія. Цю методику слід застосовувати не лише в медичних закладах, а й у вищій школі на заняттях із фізичного виховання студентів та в домашніх умовах.

Перспективу подальшого дослідження ми вбачаємо в пошуках і вдосконаленні методів профілактики зору студентської молоді в процесі занять із фізичного виховання.

Джерела та література

1. Аветисов Э. С., Ливада Е. И., Куркова Ю. И. . Физкультура при близорукости. Москва: Знание, 1985. 64 с.
2. Вавіна Л. С., Жук Т. А. Навчання та реабілітація дітей і молоді з порушеннями зору. *Дефектологія*. 1997. № 3. С. 39–41.
3. Висоцький В. А. Фізична реабілітація людей з порушенням зору в умовах вищого навчального закладу. *Науковий вісник національної академії статистики, обліку та аудиту*. 2014. № 3. С. 92–96.
4. Корбетт М. Как приобрести хорошее зрение без очков. Вільнюс: Полина, 1990. 272 с.
5. Revital Vision be NeuroVision (2017), «RevitalVision Training Program», режим доступу: URL: <http://www.neurovision.co.il/langs/russian>.

References

1. Avetisov E. S., Livada E. I., Kurkova Yu. I. (1985). Fizkultura pri blizorukosti [Physical education at shortsightedness]. M.: Znanie, 64.
2. Vavina L. S. Zhuk T. A. (1997). Navchannya ta reabilitaciya ditej i molodi z porushennyami zoru [Studies and rehabilitation of children and young people arewith paropsiss]. *Defektologiya*, no 3, 39–41.
3. Visockij V. A. (2014). Fizichna reabilitaciya lyudej z porushennyam zoru v umovah vishogo navchalnogo zakladu [A physical rehabilitation of people is with a paropsis in theconditions of higher educational establishment]. *Naukovij visnik nacionalnoyi akademiyi statistiki, obliku ta auditu*, no 3, 92–96.
4. Korbett M. (1990). Kak priobresti hososhe zrenie bez ochkov [How to purchase good sight withoutglasses]. Vilnyus: Polina, 272.
5. Revital Vision be NeuroVision (2017), «RevitalVision Training Program». Rezhym dostypu: <http://www.neurovision.co.il/langs/russian>.

Стаття надійшла до редакції 18.05.2018 р.