

https://doi.org/10.31516/2410-5333.056.08

УДК 004.055:51-74

О. Ю. Мар'їна, доктор наук із соціальних комунікацій, доцент кафедри інформаційної, бібліотечної та архівної справи, Харківська державна академія культури, м. Харків

helenmaryina@gmail.com

http://orcid.org/0000-0002-7248-2147

С. О. Мар'їн, кандидат технічних наук, доцент кафедри програмної інженерії, Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

serhiy.maryin@nure.ua

http://orcid.org/0000-0002-2012-7477

ВЕРСІЇ WCAG ТА ДОСТУПНІСТЬ БІБЛІОТЕЧНОГО ВЕБ-КОНТЕНТУ¹

Розглянуто сучасний стан доступності бібліотечного веб-контенту відповідно до принципів стандартів Web Content Accessibility Guidelines 2.0 від 2008 р. та Web Content Accessibility Guidelines 2.1. від 2018 р. Досліджено 177 сайтів національних бібліотек різних країн світу на відповідність керівним принципам WCAG 2.0. На основі використання сервісу Achecker успішно протестовано 151 сайт. Визначено, що 29 з них (19%) повністю відповідають, 3 — частково відповідають, 119 — не відповідають рекомендаціям по доступності згідно WCAG 2.0 на рівнях А, АА та ААА. Констатовано: нинішні практики бібліотек недостатньо ефективні для забезпечення доступності веб-контенту. Проаналізовано додаткові критерії успіху в WCAG 2.1. Акцентовано на необхідності впровадження постійного аудиту доступності бібліотечного веб-контенту за допомогою автоматичного тестування та залучення аудиторії користувачів з особливими потребами до цих процесів.

Ключові слова: *бібліотечний контент, веб-доступність, користувачі з особливими потребами, сайти національних бібліотек, WCAG 2.0, WCAG 2.1.*

Е. Ю. Мар'їна, доктор наук по социальным коммуникациям, доцент кафедры информационного, библиотечного и архивного дела Харьковская государственная академия культуры, г. Харьков

С. А. Мар'їн, кандидат технических наук, доцент кафедры программной инженерии, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, г. Харьков

ВЕРСИИ WCAG И ДОСТУПНОСТЬ БИБЛИОТЕЧНОГО ВЕБ-КОНТЕНТА

Рассмотрено современное состояние доступности библиотечного веб-контента в соответствии с принципами стандартов Web Content Accessibility Guidelines 2.0 от 2008 г. и Web Content Accessibility Guidelines 2.1. от 2018 г. Исследовано 177 сайтов национальных библиотек разных стран мира на соответствие руководящим принципам WCAG 2.0. На осно-

1 This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

ве использования сервиса Achecker успешно протестирован 151 сайт. Определено, что 29 из них (19%) полностью соответствуют, 3 — частично соответствуют, 119 — не соответствуют рекомендациям по доступности согласно WCAG 2.0 на уровнях A, AA и AAA. Констатируется: нынешние практики библиотек недостаточно эффективны для обеспечения доступности веб-контента. Проанализированы дополнительные критерии успеха в WCAG 2.1. Акцентировано на необходимости внедрения постоянного аудита доступности библиотечного веб-контента путем автоматического тестирования и привлечения аудитории пользователей с особыми потребностями к этим процессам.

Ключевые слова: *библиотечный контент, веб-доступность, пользователи с особыми потребностями, сайты национальных библиотек, WCAG 2.0, WCAG 2.1.*

O. Yu. Marina, Doctor of Sciences in Social Communications, Associate Professor of the Department of Information, Library and Archives, Kharkiv State Academy of Culture, Kharkiv

S. O. Marin, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Software Engineering, Kharkiv National University of Radio Electronics, Kharkiv

VERSIONS OF WCAG AND ACCESSIBILITY OF LIBRARY WEB-CONTENT

The aim of this paper is to analyze of the current state of accessibility of library web content in accordance with the principles of the standards Web Content Accessibility Guidelines 2.0 from 2008 and Web Content Accessibility Guidelines 2.1. from 2018.

Research methodology. The methods of webometric analysis have been applied during the research.

Results. The analysis of 177 websites of national libraries around the world for compliance with WCAG 2.0 guidelines was conducted. Based on the use of the web accessibility evaluation tool Achecker, 151 websites of national libraries have been successfully tested. It was determined that 29 of them (19%) are fully consistent, 3 are partially consistent, 119 are not compliant with the accessibility recommendations according to WCAG 2.0 at levels A, AA and AAA. There was no possibility to evaluate the 26 websites national libraries by AChecker. It appears that current state of accessibility of websites of national libraries, portals of electronic libraries and other digital project are insufficient to offer an equitable experience to individuals with disabilities. Additional seventeen success criteria in WCAG 2.1 are analyzed. The WCAG 2.1 offers an opportunity for libraries to improve accessibility practices, involve users with special needs to testing processes library recourses.

Novelty of this paper consists in the focuses on the need to introduce a permanent audit of library web content accessibility by automatically testing and including an audience of users with special needs.

The practical significance. The practical significance consists in considering the accessibility as part of the digital collections development, method testing accessibility internal databases, digital libraries, websites, other electronic resources and digital project.

Keywords: *library content, web accessibility, users with special needs, national library websites, WCAG 2.0, WCAG 2.1.*

Актуальність теми дослідження. Цифровізація швидко охоплює всі аспекти життя суспільства, проте чимала кількість його учасників досі не має доступу до найнеобхідніших цифрових ресурсів та вимушена виборювати можливість їхнього використання. До групи ризику потрапляють передусім люди з особливими потребами, які навіть у країнах з високим рівнем розвитку технологій та успішною реалізацією стратегій цифрового суспільства все ще не мають доступу до новітніх технологій. Забезпечення доступності веб-контенту для цієї категорії користувачів нині є вимогою часу. Зокрема, головним стає подолання проблеми доступності цифрових ресурсів, створених бібліотеками як установами, що відповідають за виробництво, зберігання та трансляцію соціально значущої інформації.

Постановка проблеми. Бібліотеки, долаючи складний шлях адаптації до соціотехнологічного рівня розвитку суспільства, сьогодні стають активними учасниками соціокомунікативних процесів. Їхня діяльність базується на запровадженні цифрових, удосконаленні інформаційно-бібліотечних і соціокомунікаційних технологій. Нині роль бібліотек у суспільстві стосовно осіб з особливими потребами полягає у виконанні таких функцій – інформаційної, культурно-просвітницької, освітньої, соціалізуючої, інклюзивної – зокрема й у цифровому просторі. Проте на заваді стає ситуація, за якої стандарти доступності бібліотечного цифрового контенту в Україні та інших країнах світу досі не відповідають потребам користувачів з певним спектром обмежень, унаслідок динамічності технологічного розвитку та відсутності уваги до проблеми на інституційному рівні в багатьох бібліотеках.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що проблематика доступності веб-контенту вивчається в різних напрямках. Колективи авторів розробляють методiku вибору загальних критеріїв адаптації сайтів для людей з обмеженими можливостями (Хорошевський, Матюнина, 2017); визначають структуру інформаційних матеріалів, узагальнюють особливості дизайну ресурсів та спектра цифрових послуг бібліотек, потенційно необхідних особам з особливими потребами під час соціального й освітнього включення (Pasichnyk, Shestakevych, Kunanets, Rzhеuskyi, Andrunyk, 2019; Krishna, Verma, 2019; Spina, Cohen, 2018); аналізують доступність сайтів вітчизняних наукових бібліотек та державних установ на предмет відповідності до вимог WCAG 2.0 (Pasichnyk, Shestakevych, Kunanets, Rzhеuskyi, Andrunyk, 2019); окреслюють можливості використання цифрових проектів бібліотек окремими групами користувачів з особливими потребами (Xie, Babu,

Lee, Castillo, You, Hanlon, 2019) тощо. Проте нині актуальним стає масштабне дослідження сучасного стану доступності бібліотечного веб-контенту відповідно до керівних вимог WCAG 2.0 і нового стандарту WCAG 2.1, дійсного з червня 2018 р. та спрямованого на поліпшення доступності для користувачів з певними типами обмежень, які раніше були недооцінені.

Мета статті — визначити сучасний стан доступності бібліотечного веб-контенту відповідно до принципів різних версій WCAG.

Виклад основного матеріалу дослідження. З моменту прийняття першої (1999 р.) та другої редакції (2008 р.) WCAG став магістральним стандартом доступності сайтів, який розглядали як «глобально визнаний і технологічно нейтральний набір керівництв по доступності веб-контенту» (Board, 2015). В Австралії, Ірландії, Ізраїлі, Італії, Нідерландах, Швейцарії та Великобританії WCAG було долучено, а у Франції, Німеччині та Республіці Корея адаптовано до законодавчої бази. Проте всупереч широкому впровадженню WCAG 1.0 та WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0) навіть контент, який відповідав керівним принципам, не завжди повністю доступний для всіх категорій користувачів з особливими потребами.

Зважаючи на загальний стан цифрової доступності, веб-контент бібліотек упродовж дії WCAG 1.0 та WCAG 2.0 також не став загальнодоступним для користувачів з особливими потребами, а його адаптація для означеної користувацької аудиторії в більшості країн не набула пріоритетності серед інших напрямів інституційної політики бібліотечно-інформаційної галузі. Проте багато бібліотек звернулися до WCAG 2.0, щоб встановити свої стандарти доступності. Так, у США опитування членів Асоціації дослідницьких бібліотек засвідчило, що 67% респондентів використовували рівень AA рівня відповідності WCAG 2.0 як критерій для тестування доступності мережі, а 12% респондентів використовували рівень AAA відповідності як критерії доступності. Також опитування засвідчило, що лише 33% респондентів зважають на фактор доступності у своїй політиці розвитку цифрових колекцій (Spina, Cohen, 2018). В Україні масштабного дослідження доступності бібліотечного контенту не виконувалось. Окрема розвідка 22 сайтів обласних універсальних наукових бібліотек виявила, що жоден із них не був розроблений відповідно до вимог WCAG 2.0 (Pasichnyk, Shestakevych, Kupanets, Rzhеuskyi, Andrunyk, (2019). Крім того, ігнорування оптимізації веб-контенту вітчизняних бібліотек до потреб соціально вразливих користувачів призвело до фактичної його відсутності.

Для визначення сучасного стану доступності бібліотечного веб-контенту виконано дослідження 177 сайтів національних бібліотек

різних країн світу. Встановлено, що більшість із них використовує різноманітні засоби, що вможливають долучення людей з особливими потребами до потенційної аудиторії користувачів власних ресурсів. Переважно портали національних бібліотек пропонують користувачам функції масштабування текстів і зображень, аудіовідтворення та посторінового прослуховування документів. Аналогічний функціонал застосовується на сайтах електронних бібліотек – World Digital Library, Deutsche Digitale Bibliothek, Gallica, Biblioteca Digital Hispanica тощо. Деякі бібліотеки пропонують спеціалізовані продукти та послуги для особливих користувачів. Наприклад, національна бібліотека Канади розпочинає проєкт, який передбачає адаптацію фільмів (аудіосупровід дій на екрані) для користувачів з порушенням зору, пропонує цифрові твори у форматі DAISY, субтитровані фільми для осіб з розладами слуху; адаптує новинний контент для аудиторій з особливими потребами, пропонує код Брайля для транскрипції текстів із математики, хімії тощо. Національна бібліотека Бразилії пропонує користувачам інноваційну систему «VLibras», яка здійснює переклад цифрового аудіо- та відеоконтенту бразильською мовою жестів для людей з порушенням слуху. У Фінляндії заснована електронна бібліотека жестової мови «Viittomakielinen kirjasto» (<https://www.viittomakielinenkirjasto.fi>).

З метою встановлення рівня відповідності критеріям WCAG 2.0, 177 сайтів національних бібліотек протестовано за допомогою мережевого сервісу Achecker. Отримані результати перевірки дозволили констатувати, що 29 з них (19% з досліджуваних) повністю відповідають рекомендаціям щодо доступності згідно з WCAG 2.0 на рівнях А, АА та ААА. Серед таких є сайти національних бібліотек Алжиру, Бахрейну, Белізу, Бельгії, Болівії, Ботсвани, Буркіна-Фасо, Венесуели, Вірменії, Гайани, Гватемали, Гренландії, Індонезії, Іраку, Кенії, Китаю, Колумбії, Мавританії, Мадагаскару, Македонії, Намібії, Оману, Південної Кореї, Республіки Казахстан, Сирії, Сінгапуру, Узбекистану, Фарерських островів. Тестування сайтів національних бібліотек Канади, Гвінеї, Німеччини також не виявило відомих помилок, проте засвідчило ймовірні та потенційні помилки (Рис. 1.).

Загалом під час тестування 151 сайту на рівні АА відомі помилки виявлені на сайтах 118 національних бібліотек, ймовірні – на 58 бібліотечних ресурсах, потенційні – на 121 (Рис. 2).

Найменша кількість відомих помилок (від 1 до 10 на рівні АА) була виявлена на 27% сайтів національних бібліотек: Андорри, Камбоджі, Мальти, Норвегії, Філіппін, Пуерто-Ріко, Гаїті, Латвії, Данії, Мозамбіку, Великої Британії, Естонії, Аргентини, Кіпру, Туреччини, Чехії, Мальдів, Нікарагуа, Італії, Малаві, Швеції, Сейшельських островів,



Рис.1. Відповідність критеріям доступності контенту сайтів НБ Канади, Гвінеї, Німеччини згідно з WCAG 2.0 на рівнях А, АА, ААА.

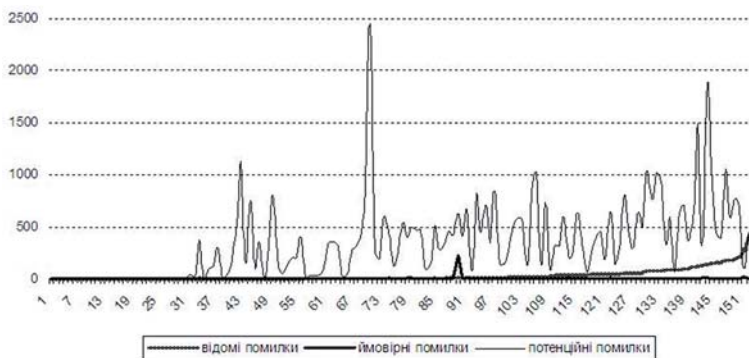


Рис. 2. Статистика помилок на сайтах національних бібліотек відповідно до критеріїв WCAG 2.0 на рівні АА.

Соломонових островів, Сент-Кітс і Невіс, Антігуа та Барбуда, Кірібаті, Люксембургу, Чилі, Ісландії, Бурунді, Анголи, Зімбабве, Ліхтенштейну, Франції, Іспанії, Ірландії, Польщі, Японії, Російської НБ, Національної Королівської бібліотеки Нідерландів, Ватиканської апостольської бібліотеки. Діапазон ймовірних помилок на рівні АА означених бібліотек коливався від 1 до 12; водночас зафіксовано надзвичайно високі показники потенційних помилок — від 7 до 2443 (Ватиканська апостольська бібліотека). Показники доступності контенту Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського на рівні АА складають: 18 відомих, 228 ймовірних і 626 потенційних помилок.

Зауважимо, що сайти національних бібліотек, які вирізняються складнішою структурою, мають доволі високі показники відомих помилок. Наприклад, сайт Бібліотеки Конгресу США має 197 відомих,

1 ймовірну та 768 потенційних помилок (рівень AA). Показники сайту Національної бібліотеки Угорщини становлять 215 відомих, 2 ймовірні та 705 потенційних помилок (рівень AA). Найбільшу кількість проблем містить сайт Національної бібліотеки Ізраїлю: 406 відомих, 0 – ймовірних та 462 потенційні (рівень AA).

Аналіз помилок на сайтах свідчить: найпоширеніша з них, яка стосується критерію «1.1.1 Non-text Content (A)», пов'язана з тим, що на більшості сайтів, які досліджуються, не приділено достатньої уваги поданню текстової альтернативи візуальним об'єктам. Іншими поширеними помилками є такі, що контент сайтів не завжди відповідає «мовному» критерію «3.1.1 Language of Page (A)» та критерію «1.3.1 Info and Relationships», який передбачає створення та представлення контенту різними способами без втрати семантики поданої інформації.

Зазначимо, що низькі показники доступності сайтів бібліотек національного рівня (19% з досліджуваних), які придатні для користувачів з особливими потребами – не є винятком. Портали найбільших електронних бібліотек також потребують оптимізації: World Digital Library має усунути 4 відомі, 4 ймовірні, 249 потенційних помилок; Europeana – 5/0/506 відповідно; Biblioteca Digital Hispanica – 17/0/139. Навіть ресурси спеціалізованих бібліотек, діяльність яких спрямована на безпосереднє обслуговування людей з особливими потребами, не завжди відповідають всім критеріям успіху WCAG 2.0. Так, National Library Service for the Blind and Print Disabled (США) на рівні AA має 6 відомих і 404 потенційних помилки; National Library Service Talking Books (США) – 3 відомих і 97 потенційних; West German Audio Book Library for the Blind (Німеччина) – 6 відомих, 2 ймовірних та 196 потенційних, Центральна спеціалізована бібліотека для сліпих ім. М. Островського (Україна) – 3 відомі, 1 ймовірну та 174 потенційні.

Важливо зазначити, що аналіз ресурсів за допомогою автоматизованого сервісу Achecker уможливило перевірку на відповідність рекомендаціям щодо доступності згідно з WCAG 2.0 на рівнях A, AA, AAA та спрощує виправлення наявних помилок, оптимізацію контенту ресурсу для подальшого ефективного користування ним людьми з особливими потребами. Проте з 5 червня 2018 року діє третя розширена редакція – WCAG 2.1, яка ініційована з метою поліпшення керівництва щодо доступності для трьох основних груп: користувачів з порушеннями пізнавальної спроможності та нездатних до навчання; користувачів зі слабким зором; користувачів з обмеженими можливостями, які надають перевагу використанню мобільних пристроїв та планшетів (Kirkpatrick, Connor, Campbell, Cooper, 2018).

У WCAG 2.1 введено 17 додаткових критеріїв успіху (W3C. 2018):
1) рівень A: два критерії успіху передбачають підвищення зручності

використання веб-контенту на основі програмного забезпечення для розпізнавання мови; три критерії спрямовані на оптимізацію використання рухів та жестів користувачами, чия дрібна моторика обмежена; 2) рівень AA: сім критеріїв, пов'язаних зі спрощенням використання контенту без обмежень орієнтації дисплея; автозаповненням форм; налаштуванням контенту, який має бути представлений без втрати інформації або функціональності за необхідності прокрутки у двох варіантах (вертикальна / горизонтальна прокрутка); візуальним представленням контенту, який не є текстом, зокрема компоненти користувальницького інтерфейсу і графіку, з коефіцієнтом контрастності не менше 3:1 проти кольорів сусідніх елементів; можливістю зміни стилю тексту без втрати інформативності та функціональності контенту тощо; 3) рівень AAA: п'ять критеріїв, пов'язаних із тривалістю взаємодії та бездіяльності користувача з контентом, налаштуванням анімації, полегшенням способів уведення інформації на сайт, упорядкуванням жестової оптимізації тощо. Усі нові критерії успіху вписуються в наявну структуру WCAG 2.0, проте якісно доповнюють попередню версію.

Відповідність ресурсу новим критеріям WCAG 2.1 протестувати в автоматизованому режимі неможливо — з цією метою до процесів оцінки, опрацювання та оптимізації мають залучатися реальні та потенційні користувачі з особливими потребами. Для забезпечення ефективної доступності веб-контенту бібліотекам слід не просто дотримувати окремі критерії успіху WCAG 2.1, а й розробляти робочі процеси, залучати найкращі практики взаємодії з «особливою» користувацькою аудиторією, для якої функціональна доступність ресурсів стане пріоритетом на всіх етапах процесу створення та просування веб-контенту. Цей напрям діяльності має набути системності та охоплювати соціальну інклюзію. З цієї позиції WCAG 2.1 фактично виводить питання доступності за межі технологічної реалізації і спонукає бібліотечну сферу діяльності до подальшого розгляду політики адаптації, обслуговування людей з особливими потребами та осіб, які стикаються з соціальним та цифровим відчуженням унаслідок порушень фізичних або когнітивних функцій.

Висновки. Жодна з версій WCAG не гарантує доступність веб-контенту, проте кожна з них є важливим стандартом щодо забезпечення користувачів з особливими потребами рівним доступом до веб-контенту та цифрових послуг бібліотек. Жодна з версій WCAG не враховує всі можливі аспекти доступності веб-контенту бібліотек, проте кожна демонструє необхідність більш інтегрованішого підходу до організації його доступності.

Дані дослідження свідчать: нинішніх практик недостатньо для того, щоб дозволити більшості бібліотек досягти навіть середнього рівня

відповідності WCAG 2.0. Стан бібліотечних ресурсів потребує впровадження постійного аудиту доступності, передусім за допомогою автоматичного тестування з використанням безкоштовних інструментів та регулярної їх оптимізації.

Відповідність веб-контенту бібліотек критеріям, встановленим стандартом WCAG 2.1, з одного боку, передбачає подолання нових проблем доступності, які виникають у результаті розвитку нових технологій, з іншого — потребує принципово нового рівня взаємодії з аудиторією користувачів з особливими потребами, запровадження відповідних практик, процедур, робочих процесів, сфокусованих на різних аспектах користувацького досвіду. Такий підхід не лише уможливить вийти за межі доступності контенту, а й надалі впливатиме на рішення про впровадження нових технологій, розробку цифрових колекцій, розгортання нових проєктів.

Список посилань

- Хорошевский, А. И., Матюнина, Ю. А. (2017). Методика выбора критериев адаптации сайта для людей с ограниченными возможностями. *Системы обработки информации*, 2, 246–252.
- Pasichnyk, V. (2019). Accessibility Analysis of Scientific Libraries Web Resources. *ECONTECHMOD: An International Quarterly Journal on Economics of Technology and Modelling Processes*. Vol. 8, 2, 8–16.
- Xie I. (2019). Enhancing usability of digital libraries: Designing help features to support blind and visually impaired users. *Information Processing & Management*, P. 102–110.
- Information and Communication Technology Standards and Guidelines*. Retrieved from <https://www.federalregister.gov/documents/2017/01/18/2017-00395/information-and-communication-technology-ict-standards-and-guidelines>.
- Kirkpatrick, A., Connor, J., Campbell, A., Cooper, M. *Web content accessibility guidelines (WCAG) 2.1. W3C*. Retrieved from <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>.
- Krishna, D., Verma, M. K. (2019). Content evaluation and the design trends of national institutes of technology (NITS) library websites of India: an evaluative study. *Journal of Indian Library Association*, 53.2&3.
- Spina, C., Cohen, M. SPEC Kit 358: Accessibility and universal design. *Association of Research Libraries*. Retrieved from <https://publications.arl.org/Accessibility-Universal-Design-SPEC-Kit-358/>.
- W3C. 2018. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Technical Report. *World Wide Web Consortium*. Retrieved from <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>.
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. Retrieved from <https://www.w3.org/TR/WCAG/>.

References

- Horoshevskiy, A. I., & Matyunina, Y. A. (2017) Method of selection criteria for adaptation of this site for people with disabilities. *Information processing systems*, (2), 246–252. [In Russian].
- Pasichnyk, V., Shestakevych, T., Kunanets, N., Rzheskiy, A., & Andrunyk, V. (2019). Accessibility Analysis of Scientific Libraries Web Resources. *ECONTECHMOD: An International Quarterly Journal on Economics of Technology and Modelling Processes*, 8. [In English].
- Xie, I., Babu, R., Lee, T. H., Castillo, M. D., You, S., & Hanlon, A. M. (2019). Enhancing usability of digital libraries: Designing help features to support blind and visually impaired users. *Information Processing & Management*, 102110. [In English].
- Board, U. A. (2015). Information and Communication Technology (ICT) Standards and Guidelines. *Notice of Proposed Rulemaking*, 36. [In English].
- Kirkpatrick, A., Connor, J. O., Campbell, A., & Cooper, M. (2018). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Retrieved July, 31, 2018. [In English].
- Krishna D., & Verma, M. K. (2019). Content evaluation and the design trends of national institutes of technology (NITS) library websites of India: an evaluative study. *Journal of Indian Library Association*, 53(2&3). [In English].
- Spina, C. & Cohen, M. (May 2018). SPEC Kit 358: Accessibility and universal design. *Association of Research Libraries*. <https://publications.arl.org/Accessibility-Universal-Design-SPEC-Kit-358/>. [In English].
- W3C. 2018. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Technical Report. *World Wide Web Consortium*. Retrieved from: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>. [In English].
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. Retrieved from: <https://www.w3.org/TR/WCAG/>. [In English].

Надійшла до редколегії 4.11.2019 р.