

Сокіл М. Б.

Національний університет «Львівська політехніка»

Мина Ж. В.

Національний університет «Львівська політехніка»

ОПТИМІЗАЦІЯ КОНТЕНТУ ТА ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ САЙТІВ БІБЛІОТЕК: АНАЛІЗ СТРУКТУРИЗАЦІЇ, ДОСТУПНОСТІ ТА ІНТЕРАКТИВНОСТІ НА ОСНОВІ ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ

У статті проаналізовано сучасні підходи до оптимізації контенту та підвищення функціональності веб-сайтів бібліотек, зокрема, з огляду на їхню структуру, доступність та рівень інтерактивності. Наголошено, що ефективність бібліотечних онлайн-ресурсів значною мірою залежить від чіткої структуризації контенту, його логічного розподілу та доступності для різних категорій користувачів. Мета статті полягає у дослідженні та аналізі ключових аспектів оптимізації контенту та підвищенні функціональності бібліотечних вебсайтів за допомогою оцінки їх логічної структури, функціонального наповнення, актуальності інформації а також доступності та інтерактивності. На основі експертної оцінки пропонуються ефективні методи вдосконалення та рекомендації, спрямовані на покращення користувацького досвіду, підвищення доступності інформаційних ресурсів та зміцнення комунікацій між бібліотеками та їхніми користувачами. У роботі аналізуються ключові аспекти вебсайтів бібліотек, такі як адаптивний дизайн, юзабіліті, та впровадження інтерактивних елементів, які сприяють залученню користувачів і розширеному спектру послуг. Доведено, що аналізуючи вебсайти за показниками, які надають Nibbler та Insite, можна визначити важливі аспекти, що впливають на загальну ефективність сайту. Результати дослідження сприятимуть підвищенню якості електронних бібліотечних послуг, покращенню користувацького досвіду та забезпеченню швидкого доступу до інформаційних ресурсів. Зроблено висновки, що комплексний підхід до оптимізації сайтів бібліотек на основі рекомендацій Nibbler та INSITES сприятиме покращенню якості обслуговування користувачів, прискоренню доступу до інформації та підвищенню рейтингу в пошукових системах, що дозволить бібліотекам ефективніше виконувати свою місію з надання доступу до знань та культурних ресурсів в умовах цифрового світу.

Ключові слова: функціональність вебресурсів, структуризація інформації, вебдизайн бібліотек, юзабіліті бібліотечних сайтів, SEO для бібліотек, інновації у бібліотечних вебсервісах.

Постановка проблеми. Основними користувачами інформаційних ресурсів академічних бібліотек в Україні є здебільшого студенти та співробітники, які звертаються до них для оперативного доступу до навчальних і наукових матеріалів, а також для отримання інформації про діяльність бібліотеки. Для покращення взаємодії користувачів із ресурсами бібліотеки, необхідно адаптувати ці електронні ресурси відповідно до їхніх потреб. Це сприятиме залученню більшої кількості користувачів та покращенню академічної освіти. Інформація на вебресурсах університетів повинна бути організована таким чином, щоб відповідати основним очікуванням користувачів, зберігаючи при цьому логічну структуру сайту. Також потрібно

враховувати важливість якісного візуального оформлення таких ресурсів.

Одним із можливих підходів до підвищення доступності матеріалів бібліотеки є створення рекомендацій щодо розробки універсального шаблону для бібліотечних вебсайтів. Це обумовлено тим, що зміст ресурсів зазвичай схожий, але їх розташування та інтерфейс можуть суттєво відрізнятися на різних сайтах. Користувач, який звик до певної структури сайту, може мати труднощі з пошуком необхідної інформації на іншому ресурсі через неінтуїтивний інтерфейс. Уніфікований підхід до структурування та подання інформації на сайтах бібліотек покращить користувацький досвід. Для реалізації цього завдання пропону-

ється здійсненити аналіз електронних ресурсів бібліотек технічних ЗВО України, завдяки чому вдасться встановити сильні та слабкі сторони цих ресурсів.

Аналіз якості наповнення відповідних електронних ресурсів вебсайтів пропонується здійснити комбінованим методом, а саме за допомогою оцінки технічного стану з використанням відповідного програмного забезпечення та шляхом експертної оцінки візуальної та логічної структури досліджуваного об'єкту. Такий комплексний підхід дозволить визначити не лише технічний стан оцінюваних ресурсів, а також їх логічну структуру, актуальність представленої інформації на ресурсі, якість наповнення інформаційними продуктами, тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні вже ні в кого не виникає сумнівів щодо важливості створення та якісного наповнення вебсайтів бібліотек як інструменту бібліотечно-інформаційного обслуговування. У цифрову епоху бібліотечні вебресурси забезпечують роль не лише інформаційних порталів, а й інтерактивних платформ, що забезпечують доступ до електронних каталогів, баз даних, освітніх матеріалів та комунікаційних сервісів [3; 7]. Так, Грогуль О. аналізує особливості побудови та функціонування вебсайтів двох вітчизняних обласних універсальних бібліотек та вказує на їх здобутки в інформаційно-аналітичній діяльності щодо створення та використання електронних інформаційних ресурсів [5]. Залишаються актуальними побажання щодо постійного оновлення інформаційного наповнення та вдосконалення структури і можливостей вебсайтів [2; 5]. На важливу роль і місце вебпорталів в діяльності бібліотек наголошують такі дослідники як Артемов Ю., Непляха О., Левченко Ж., Жабін О., Трачук Л., Соловяненко Д. [1; 6–7; 11–12]. Ковальська Л., Яворська Т. та Ковальський Г. підкреслюють переосмислення ролі і місця архівів, бібліотек, музеїв в умовах війни та наскільки вони важливі та необхідні для суспільного самоусвідомлення [9]. Новицька Т., досліджуючи хмарні технології як засіб підвищення функціонування електронної бібліотеки, вважає, що сучасними тенденціями розвитку інформатизації освіти є створення єдиного освітнього простору [10].

Вивчення різноманітних джерел дало змогу комплексно підійти до вирішення поставлених завдань та дійти основних результатів даного дослідження.

Постановка завдання. Мета статті полягає в аналізі та розробці ефективних підходів до

оптимізації контенту та підвищення функціональності бібліотечних вебсайтів через дослідження їх структури, доступності та інтерактивності.

Постановка завдання полягає в аналізі технічних засобів для проведення дослідження та експертній оцінці досліджуваних ресурсів, яка передбачає залучення працівників бібліотек та потенційних користувачів.

Виклад основного матеріалу. При виборі конкретного засобу для опрацювання аналітики потрібно відштовхуватися від даних, які вони мають надати. Існують різноманітні програмні засоби для дослідження якісних характеристик вебресурсів, їх технічного стану, позицій в пошукових сервісах, продуктивності, швидкості завантаження та інших показників. Так, Nibbler призначений для аналізу сайтів на предмет технічних помилок, SEO, доступності та використання. Insite використовують для аналізу технічних аспектів сайту, SEO, доступності та продуктивності. Lighthouse призначений для аналізу якості сайтів. GTmetrix оцінює швидкість завантаження вебсайту, дає рекомендації щодо покращення продуктивності та детальний звіт про технічні аспекти сайту, зокрема JavaScript, CSS та зображення.

Кожний з цих сервісів має свої переваги та недоліки. Для достовірнішого трактування результатів доцільно скористатися кількома ресурсами, які мають подібний набір інструментів та співставити отримані результати.

Враховуючи технічні та фінансові обмеження, особливості функціонування та показники, які можна отримати, авторами обрано Nibbler, Insite для аналізу технічного стану сайтів бібліотек.

Аналізуючи вебсайти за показниками, які надають Nibbler та Insite, можна визначити багато важливих аспектів, що впливають на загальну ефективність сайту. За різними показниками можна встановити, перш за все, SEO (Пошукова оптимізація), тобто чи сайт належним чином оптимізований для того, щоб його знаходили користувачі через пошукові системи. Це можна встановити на основі правильного використання метатегів, ключових слів, структури заголовків (H1, H2), які впливають на індексацію сайту.

Аналіз ключових слів і текстового контенту допомагає зрозуміти, наскільки сторінки сайту відповідають запитам користувачів. Перевірка внутрішніх і зовнішніх посилань дозволяє оцінити наскільки коректно сайт структурований і як це впливає на його авторитет у пошукових системах.

Щодо доступності (Accessibility), то має бути відповідність стандартам WCAG, що показують, наскільки сайт доступний для людей з обмеженими можливостями, наприклад, користувачів, які застосовують екранні рідери. Це впливає на ширшу аудиторію та відповідність законодавчим вимогам у деяких країнах. Відсутність alt-тегів на сайті для зображень, впливає на користувачів з вадами зору, а також на SEO, оскільки пошукові системи використовують ці теги для індексації зображень. Перевірка читомості тексту, кольорів і шрифтів може допомогти виявити проблеми з дизайном, які ускладнюють сприйняття інформації для всіх користувачів.

До важливих показників належить мобільна оптимізація. За допомогою аналізу мобільної сумісності можна визначити чи сайт правильно відображається на смартфонах і планшетах, адже пошукові системи, такі як Google, враховують мобільну адаптивність під час ранжування сайтів.

Важливим фактором для користувацького досвіду є швидкість завантаження. Повільне завантаження сайту на мобільних пристроях призводить до втрати відвідувачів. Методи, які покращують продуктивність (кешування, стиснення зображень, мінімізація JavaScript та CSS) допомагають зробити сайт швидшим і легшим для використання.

Наявність SSL-сертифіката (HTTPS) – важливий аспект безпеки, особливо, якщо на сайті є форми для введення персональних даних. Сайти без HTTPS вважаються небезпечними і можуть бути понижені у пошуковій видачі.

Загалом, аналіз цих показників допомагає зробити сайт більш доступним, швидшим та зручнішим для користувачів, що також позитивно впливає на його ранжування у пошукових системах.

Таким чином, обидва сервіси надають комплексну оцінку сайту з точки зору SEO, доступності, продуктивності та технічних характеристик, що дозволяє виявити недоліки та отримати рекомендації для їх виправлення. Ці показники дозволяють отримати глибоке розуміння стану інформаційних ресурсів та можливі напрямки їх вдосконалення, визначити контент, який може бути найбільш ефективним для привернення уваги користувачів, тощо. Аналіз цих даних дозволяє виявити сильні та слабкі сторони ресурсу, а також визначити напрямки його оптимізації.

Технічний аналіз здійснювався з використанням програмних продуктів INSITES та Nibbler. Для цього передбачено використання багатьох критеріїв. Виходячи з особливості функціону-

вання та призначення ресурсів, обрано такі критерії, як валідація HTML та CSS (перевірка на відповідність стандартам та виявлення помилок у коді); швидкість завантаження сторінок; оптимізація зображень; мобільна оптимізація; рейтинг (комплексна оцінка якості вебсайту, виражена в балах); рекомендації; якість контенту (аналіз унікальності та релевантності текстового контенту); інтеграція з соціальними мережами.

Автори статті комплексно дослідили вебресурси бібліотек ЗВО України, які готують фахівців за технічними спеціальностями. До них належать: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» (НТУУ КПІ); Національний університет «Львівська політехніка»; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (НТУ ХПІ); Харківський національний університет радіоелектроніки (ХНУРЕ); Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» (НТУ «ДП»); Національний авіаційний університет (НАУ); Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (ХАІ); Вінницький національний технічний університет (ВНТУ); Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (ТНТУ) та Донецький національний технічний університет (ДонНТУ).

За результатами аналізу отриманих даних, сформовано оцінку досліджуваних ресурсів. Для інтерпретації результатів оцінки використано наступну шкалу:

- 0–19: Дуже низька якість
- 20–39: Низька якість
- 40–59: Середня якість
- 60–79: Хороша якість
- 80–89: Дуже хороша якість
- 90–100: Відмінна якість

Рейтинг якості технічного стану досліджуваних ресурсів, зроблений за результатами оцінки INSITES та Nibbler (див. рис. 1).

Виходячи з цього технічний стан ресурсів можна вважати задовільним, проте він далекий від ідеального.

Експертна оцінка передбачала залучення працівників бібліотеки та потенційних користувачів. Якість оцінювалася за трьома критеріями:

- «0» – погана якість запропонованого критерію або його відсутність;
- «1» – середня якість запропонованого критерію;
- «2» – висока якість запропонованого критерію.

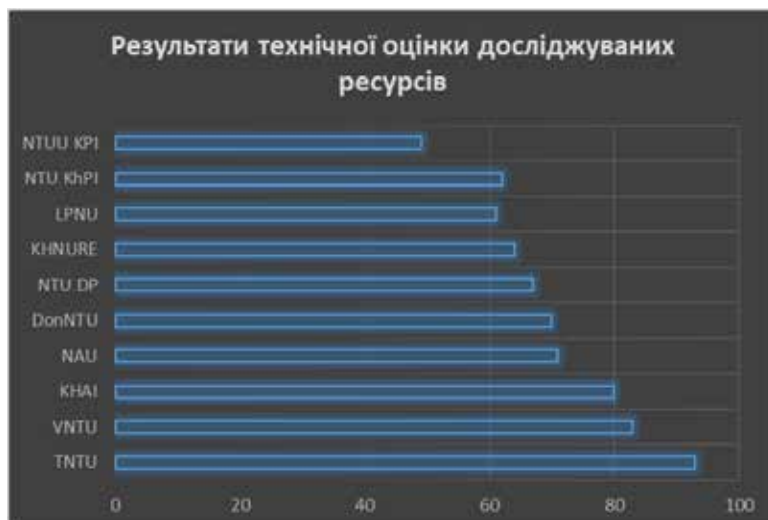


Рис. 1. Рейтинг опрацьованих ресурсів, за результатами технічної оцінки з допомогою INSITES та Nibbler

Після оцінки всі бали підсумовувалися, що дозволило визначити рейтинг ресурсів за зручністю користування. За результатами опрацювання цих даних отримано експертні оцінки (див. рис. 2).

Як видно з представленої діаграми, найгіршу позицію дані ресурси мають відносно адаптації для людей з обмеженими можливостями. Натомість актуальність представленої інформації можна вважати достатньо добре реалізованою.

Внаслідок даного дослідження вдалося встановити, що жоден з запропонованих ресурсів не отримав оцінку «Відмінна якість».

Оцінка продуктивності та швидкості завантаження. За результатами INSITES, однією з основних проблем більшості бібліотечних сайтів є повільна швидкість завантаження сторінок, що негативно впливає, як на користувачів, так і на SEO. Для покращення продуктивності рекомен-

дується стиснення зображень, мінімізація CSS та JavaScript, впровадження кешування та використання Content Delivery Network (CDN). Ці заходи можуть суттєво скоротити час завантаження сторінок, особливо для користувачів з різних регіонів та пристроїв.

Оцінка доступності та адаптивності. Аналіз з Nibbler показав, що багато сайтів бібліотек не повністю оптимізовані для мобільних пристроїв та не забезпечують належну доступність для користувачів з обмеженими можливостями. Впровадження адаптивного дизайну, що коригується під різні розміри екранів, забезпечить кращий доступ до бібліотечних ресурсів для широкого кола користувачів. Окрім того, додавання текстових альтернатив для зображень та покращення навігації за допомогою клавіатури зробить сайти більш інклюзивними.

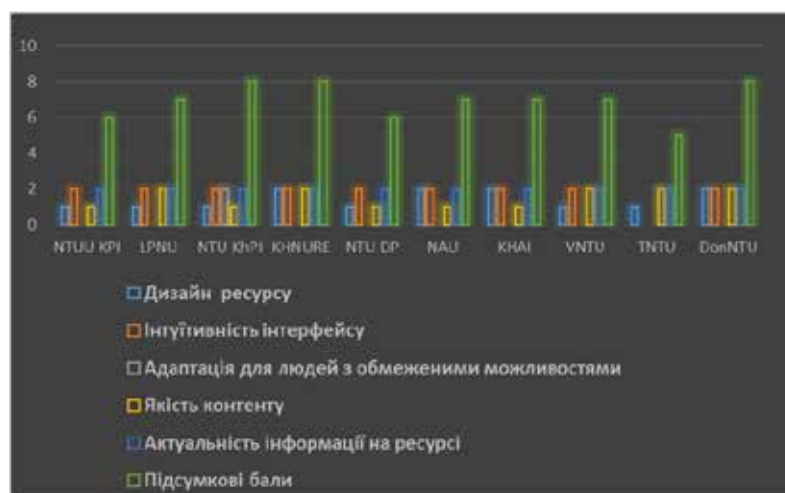


Рис. 2. Результати експертної оцінки досліджуваних ресурсів

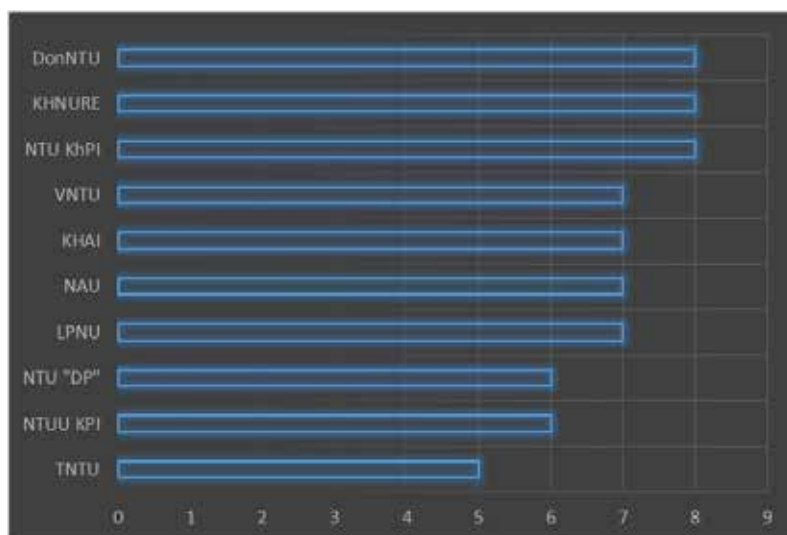


Рис. 3. Рейтинг досліджуваних ресурсів за результатами експертної оцінки

SEO оптимізація. Обидва інструменти вказали на необхідність покращення SEO-структури сайтів бібліотек. Це включає використання мета-тегів, оптимізацію заголовків H1-H2, додавання чітких описів та ключових слів на сторінки. Покращення видимості в пошукових системах забезпечить ширший доступ до бібліотечних ресурсів для користувачів.

Соціальна інтеграція. Згідно з рекомендаціями Nibbler, сайти бібліотек мають обмежену інтеграцію з соціальними мережами. Додавання кнопок для швидкого поширення контенту та посилання на соціальні платформи дозволить покращити комунікацію з користувачами та розширити аудиторію бібліотек.

За результатами експертної оцінки якості наповнення сайтів бібліотек було виявлено низку важливих аспектів, що впливають на ефективність використання цих ресурсів для користувачів. Основними напрямками, що потребують покращення, є структуризація контенту, доступність інформації та її актуальність. Важливо, щоб інформація на сайтах бібліотек була логічно структурованою та легко доступною для користувачів. Відсутність чіткої навігації та категоризації матеріалів ускладнює пошук необхідної інформації. Експерти рекомендують впровадження більш інтуїтивної структури розділів та підрозділів, що дозволить користувачам швидко знаходити потрібні ресурси та послуги. Для збереження актуальності сайту і підвищення рівня користування бібліотечними ресурсами, експерти наголошують на необхідності регулярного оновлення контенту, зокрема бібліографічних описів, подій, новин та інформації про наявні послуги.

Важливим аспектом є забезпечення доступності сайтів для користувачів з різними потребами. Недостатньо уваги приділяється адаптації контенту для людей з обмеженими можливостями, що вимагає впровадження стандартів доступності (WCAG), зокрема текстових альтернатив для зображень, простоти навігації та відповідного контрасту для зручності читання.

Експертна оцінка виявила недостатню інтеграцію онлайн-сервісів, таких як каталоги, система замовлення та резервування книг, доступ до електронних баз даних та бібліотечних ресурсів. Розширення цих функцій забезпечить кращий доступ до інформації та підвищить ефективність роботи бібліотек у цифровому середовищі.

Висновки. Експертна оцінка показала, що для підвищення якості наповнення сайтів бібліотек необхідні покращення в структуризації, актуальності та доступності контенту. Регулярне оновлення інформації, використання сучасних мультимедійних технологій та інтеграція інтерактивних сервісів сприятимуть підвищенню ефективності сайтів бібліотек та покращенню користувацького досвіду. Це забезпечить бібліотекам більш широкий доступ до своїх ресурсів і допоможе виконувати їхню місію у сучасному цифровому світі.

Комплексний підхід до оптимізації сайтів бібліотек на основі рекомендацій Nibbler та INSITES сприятиме покращенню якості обслуговування користувачів, прискоренню доступу до інформації та підвищенню рейтингу в пошукових системах. Бібліотеки зможуть ефективніше виконувати свою місію з надання доступу до знань та культурних ресурсів в умовах цифрового світу.

Список літератури:

1. Артемов Ю., Непляха О., Левченко Ж. Роль і місце веб-порталу в діяльності наукової бібліотеки. *Бібліотечний форум України*. 2006. № 2. С. 19–21.
2. Білушак Т., Комова М., Мина Ж. Віртуальний інформаційний простір архівних та бібліотечних установ. Матеріали 5-ї Міжнародної наукової конференції ІКС «Інформація, комунікація, суспільство 2016». Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2016. С. 322–323.
3. Галицька С. Представлення структури галузевих розділів на сайтах національних бібліотек на прикладі ветеринарних наук. *Бібліотечний вісник*. Київ. 2024. Вип. 3. С. 79–91. DOI: <https://doi.org/10.15407/bv2024.03.079> file:///C:/Users/zhann/Downloads/bv_2024_3_9.pdf (дата звернення: 16.02.2024).
4. Галицька С. В. Зв'язок бібліотечних класифікацій з електронним каталогом на сайтах національних бібліотек. *Вісник Книжкової палати*. 2023. №. 4. С. 28–35. DOI: 10.36273/2076-9555.2023.4(321).28-35
5. Грогуль О. Аналіз веб-сайтів обласних бібліотек (на прикладі Рівненської державної обласної бібліотеки та Кіровоградської обласної універсальної наукової бібліотеки імені Д. І. Чижевського). *Вісник Львівського ун-ту*. Серія книгозн. бібліот. та інф. технол. 2012. Вип. 7. С. 172–181. URL: <https://surl.li/sgvjol> (дата звернення: 15.02.2024).
6. Жабін О. Вебометричні дослідження бібліотечних сайтів України. *Наукові праці Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського*. 2013. Вип. 37. С. 197–205. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0000001598> (дата звернення: 15.02.2024).
7. Жабін О. Трансформація веб-сайта НБУВ у науково-інформаційний портал України. *Наукові праці Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського*. Київ, 2005. Вип. 14. С. 199–204.
8. Ismayilov, N., & Khalafova, S. Library Sites That Provide Information to Users (Based on Domestic and Foreign Library Experience). *Grani*, 2022. Вип.25 (2). С. 22–28. DOI: 10.15421/172219. URL: <https://grani.org.ua/index.php/journal/article/view/1757/1725> (дата звернення: 18.02.2024).
9. Ковальська Л., Яворська Т., Ковальський Г. Документно-інформаційні ресурси архівів, бібліотек і музеїв: цифрові трансформації та виклики війни. *Бібліотечний вісник*. Київ. 2024. Вип. 4. С. 3–18. DOI: <https://doi.org/10.15407/bv2024.04.003>.
10. Новицька Т. Л. Хмарні технології як засіб підвищення функціонування електронної бібліотеки. URL: http://lib.iitta.gov.ua/10477/1/Novichka_tezu2015%20%E2%84%961.pdf. (дата звернення: 05.02.2025).
11. Соловяненко Д. В. Онлайновий бібліотечний сервіс як один із видів бібліотечного сервісу. *Наукові праці Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського*. Київ, 2003. Вип. 11. С. 200–222.
12. Трачук Л. Електронні бібліографічні ресурси на сайтах бібліотек вищих навчальних закладів України. *Вісник Львівського університету*. Серія книгознавство, бібліотекознавство та інформаційні технології. Львів, 2009. Вип. 4. – С. 153–166.

Sokil M. B., Myna Zh. V. PRESENTATION OF THE ACTIVITIES OF LOGISTICS COMPANIES OF UKRAINE ON THE INSTAGRAM SOCIAL NETWORK

The article analyzes modern approaches to optimizing content and improving the functionality of library websites, in particular, considering their structure, accessibility, and level of interactivity. It is emphasized that the effectiveness of library online resources largely depends on the clear structuring of content, its logical distribution, and accessibility for different categories of users. The purpose of the article is to study and analyze key aspects of content optimization and enhancing the functionality of library websites by assessing their structuring, accessibility, and interactivity. Based on expert assessment, effective improvement methods and recommendations are proposed aimed at improving the user experience, increasing the accessibility of information resources, and strengthening communications between libraries and their users. The paper analyzes key aspects of library website design, such as responsive design, usability, search engine optimization (SEO), and the implementation of interactive elements that contribute to user engagement and an expanded range of services. It is proven that by analyzing websites using indicators provided by Nibbler and Insite, it is possible to identify important aspects that affect the overall effectiveness of the site. The results of the study will contribute to improving the quality of electronic library services, improving the user experience and ensuring quick access to information resources. It was concluded that a comprehensive approach to optimizing library websites based on the recommendations of Nibbler and INSITES will contribute to improving the quality of user service, accelerating access to information and increasing rankings in search engines, which will allow libraries to more effectively fulfill their mission of providing access to knowledge and cultural resources in the digital world.

Key words: *functionality of web resources, information structuring, library web design, usability of library websites, SEO for libraries, innovations in library web services.*