

**Мар'їна Олена,**

канд. наук із соціальних комунікацій, викладач Харківської державної академії культури

**Артур Струнгар,**

мол. наук. співробітник НБУВ

## **Інструментальні методи моделювання поведінки користувачів та критерії ранжування науково-інформаційних порталів у веб-просторі**

Спираючись на критерії «поведінки» користувача, автори розглядають основні засади SEO-оптимізації з ранжування веб-ресурсів у пошукових системах. Охарактеризовано інструментальні методи моделювання поведінки користувачів. Пропонуються рекомендації щодо внутрішньої оптимізації науково-інформаційних порталів для підвищення рейтингів позицій у веб-середовищі.

**К л ю ч о в і с л о в а:** аналітичні системи, асесор, веб-ресурс, веб-сайт, моделювання поведінки користувачів, оптимізація, інформаційно-пошукова система, ранжування науково-інформаційних порталів, Google, SEO, Yandex, User Experience, Usability Engineering.

**Н**ауково-інформаційні портали є віртуальним представництвом бібліотек у веб-середовищі, які динамічно розвиваються в умовах масового зростання інтернет-ресурсів, нових інструментів пошуку й обміну даними. Вони конкурують у сфері уподобань користувачів з низкою інших організацій, таких як Google, Amazon, EBSCO Discovery Service та ін. Сучасні інформаційні корпорації, змагаючись за увагу до себе, пропонують інтернет-аудиторії дедалі більше інтерактивних можливостей та інтелектуальних сервісів; забезпечують легкість і доступність у пошуку, обробці та використанні інформації. Означені тенденції збільшують очікування користувачів з приводу функціональності веб-порталів бібліотек та актуалізують застосування веб-аналітики, що дає змогу обирати стратегічні орієнтири розвитку науково-інформаційних порталів, контролювати ключові показники їх ефективності.

Дана проблематика вже тривалий час перебуває у полі зору зарубіжних вчених. У своїх роботах вони відзначають необхідність застосування аналітичного інструментарію, який би найбільш адекватно відповідав змісту науково-інформаційних порталів бібліотек і завданням, що стоять перед ними. Так, Дж. С. Фаган (J. C. Fagan), аналізуючи аналітичні системи, створені для комерційних веб-сайтів, обґрунтовує можливість їх адаптації для використання в академічних

бібліотеках [3]. М. Агості (M. Agosti), Ф. Кривелларі (F. Crivellari), Г. М. Ді Нунзіо (G. M. Di Nunzio), С. Габріеллі (S. Gabrielli) спільно виробили єдині підходи до оцінки користувацького досвіду взаємодії з порталом цифрової бібліотеки. Формування комплексної методологічної бази оптимізації цифрових бібліотечних веб-порталів здійснюється ними крізь призму аналізу потреб та очікувань користувачів [1]. Оптимізацією порталів наукової інформації в мережі Інтернет з використанням загальних методів «юзабіліті» та «User Experience» займаються Е. М. Шен (E. M. Schön), Е.-М. Холт (E.-M. Holt), Дж. Хеллмерс (J. Hellmers), Дж. Томасчешські (J. Thomaschewski), Т. Врід (T. Wriedt) [5]. Дослідженню особливостей кастомізації бібліотечних веб-порталів присвячені роботи С. Брентлі (S. Brantley), А. Армстронг (A. Armstrong), К. М. Льюїс (K. M. Lewis), С. Лю (S. Liu) [2]. Вебметричний аналіз структур наукових інтернет-ресурсів став предметом наукової розвідки В. В. Наумової і К. Платонова [11]. В роботі А. Ханчук обґрунтовуються деякі рекомендації щодо позиціонування наукових сайтів [14].

Метою статті є дослідження критеріїв ранжування науково-інформаційних порталів у веб-просторі та виокремлення інструментальних методів моделювання поведінки користувачів.

Постановка проблеми. Науково-інформаційні портали містять значний інформаційний ресурс з різних галузей знання. Їх розроблення та просу-

вання орієнтовані, насамперед, на задоволення потреб цільової аудиторії і меншою мірою на пошук невикористаних каналів, технічних рішень та інструментальних засобів взаємодії з відвідувачами. Тому архітектура таких порталів не завжди відповідає ментальній моделі сучасного користувача [5], вимогам рейтингових систем для сайтів, які розробляються і застосовуються потужними пошуковими системами (Google, Яндекс та ін.), даючи змогу швидше знаходити найбільш якісну і релевантну інформацію [14]. Формуючи запит до пошукової системи, користувач очікує отримати результати, схожі на ті, що відібрані людиною традиційним способом. Але упорядковані пошуковими машинами знання надаються користувачам у порядку зменшення їх рейтингових оцінок [3]. Зважаючи на роботу науково-інформаційних порталів різних пошукових систем, одним з найголовніших завдань є розроблення алгоритму ранжування якомога ближчого до людської поведінки. Для цього пошукові системи використовують різні критерії.

*Вплив поведінкових критеріїв на оптимізацію веб-порталів.* Функціональний розвиток порталу потребує додаткової інформації щодо його ефективності, статистики важливих сторінок, ключових фраз, переходу та географії користувачів, показників запитуваності продукту в різних сегментах мережі тощо. Головним чином він містить дані про безпосередню взаємодію користувачів з веб-проектом, що актуалізує необхідність використання сучасної аналітичної системи моніторингу Yandex.

Пріоритет Yandex у ранжуванні поділяють на два основних напрями: наочна оцінка сайтів експертами-асесорами і аналіз особливостей поведінки користувачів. Загалом, на даний момент оцінка асесорів для Yandex є більш значущою, ніж поведінкові особливості користувачів, але для успішного просування порталу веб-адміністраторам потрібно враховувати і поведінкові критерії. Google, як відомо, віддає перевагу саме поведінковим критеріям: часу перебування на веб-ресурсі, глибині заходів сторінок, внутрішній оптимізації сайту, унікальності тексту, першому та останньому переходу сайтом. Тому внутрішня оптимізація та аналіз моделювання поведінки користувачів відіграють вирішальну роль при створенні та подальшому просуванні науково-інформаційних порталів.

Наслідкування поведінки людини – одне з найголовніших завдань розвитку ранжування пошуко-

вої системи. Для цього в систему оцінки вбудовується формула людської поведінки або так званої ментальної моделі. Пошукова система Yandex використовує відразу дві технології: фахівців-асесорів, які наочно оцінюють сторінки за цілим комплексом параметрів, та загального враження. Потім вона навчає цьому Матрикснет, використовуючи технологію поведінкових критеріїв, котрі відстежують дії реальних користувачів.

Поведінкові критерії ранжування нагадують низку показників, що характеризують поведінку користувачів на сторінці видачі пошукових систем Yandex та Google. Практика свідчить: вони справляють значний вплив на позиції ресурсу в рейтингу пошукових систем. Що саме за параметри впливають на пошукову видачу більшою чи меншою мірою, визначити досить складно, адже пошукові системи тримають у таємниці інформацію, все що стосується алгоритмів ранжування [9]. Однак, експерименти, що проводять оптимізатори, дають змогу виокремити такі критерії:

- Перший перехід з видачі пошукової системи, тобто, якщо після введення пошукового запиту, відвідувач одразу перейшов саме на ваш ресурс, то це забезпечить вам перевагу перед іншими сайтами.
- Останній перехід з видачі є не менш важливим параметром, тобто, якщо користувач після переходу на ваш сайт заклав результати пошуку.
- Показник відмов дає змогу виявити відсоток відвідувачів, які, переглянувши одну сторінку вашого ресурсу, вирішили його закрити. Особливо це значення важливе для аналізу блогів.
- Глибина перегляду, тобто кількість сторінок, відвіданих користувачем, до моменту його відходу.
- Час, проведений користувачем на сайті, відповідно, чим він триваліший, тим краще.
- Прокрутка сторінок і рух мишкою. Навіть такі дії користувача мають значення.
- Повернення користувача на сайт без допомоги пошукової машини. Якщо відвідувачі знову потрапляють на сайт, наприклад, використовуючи браузерні або мережеві закладки, то це також підвищує рейтинг веб-порталу в пошукових системах.
- Кліки із зовнішніх посилань.
- Присутність сайту в соціальних мережах. Згадка вашого сайту під час спілкування є найкращим елементом алгоритму ранжування [11].

Тому проблема ранжування науково-інформаційних порталів і формування їх рейтингу, їх

змісту за виданими результатами пошукових систем є актуальною в наш час, вона потребує введення додаткових методів аналізу поведінки користувачів на веб-ресурсі.

*Аналіз поведінкових критеріїв.* Для визначення даних, котрі враховують поведінковий критерій ранжування, найбільш адаптованими є сервіси «Yandex Metrika», «Google Analytics» та інші сервіси статистики. Вибір одного з них може здійснюватися залежно від обраного методу просування веб-порталу [10].

Однак, якщо оптимізація ведеться згідно з вимогами пошукових систем, то лічильник обліку статистики, навпаки, сприятиме підвищенню рівня довіри [12]. Існує думка, що позитивні поведінкові критерії можуть захистити сайт від накладення санкцій навіть за наявності численних на нього посилань.

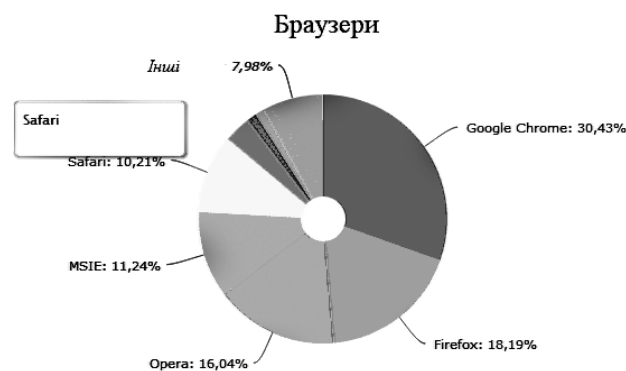


Рис. 1. Браузери користувачів інформаційно-аналітичного порталу НБУВ

Доречним є застосування системи спеціальних додатків, які розміщують у браузерях. Вони також допомагають просуванню веб-ресурсу. Завдяки інструментарію сучасної аналітики можна спрогнозувати застосування внутрішньої оптимізації у правильному напрямі. Навіть інформація про користування браузерами допомагає провідним компаніям розробляти нові методики, що загалом покращують позиції сайту у пошукових системах.



Рис. 2. Поведінка користувачів до і після введення рекомендованих критеріїв оптимізації

Вищенаведений рисунок відображає процес введення сучасних SEO-методів. У лівій частині графіка представлено введення сайту в роботу та

його функціонування в мережі Інтернет без внутрішніх засобів оптимізації. У правій – наведена залежність в іншому напрямі. Таким чином, наочно демонструється необхідність моделювання поведінки відвідувачів і користувачів з метою підвищення їх активності на веб-ресурсі. Портал підвищує свій Alexa Rank, що дає йому змогу швидше просуватися на передові позиції у мережі Інтернет при запитах у пошукових системах.

*Покращення ранжування веб-сайта критеріями «поведінки».* Сайт, портал чи наукова сторінка в мережі Інтернет при їх створенні та просуванні повинні бути інформативно насиченими та цікавими для користувачів. А це вимагає величезної роботи як над їх змістом та зовнішнім виглядом, так і показниками їх використання. Адже максимально можлива деталізація поведінкової інформації – всіх дій відвідувачів сайтів – рухів миші, кліків, натискань клавіш та інше потенційно сприятиме покращенню ранжування веб-сайта.

Поліпшенню поведінкових характеристик ресурсу також сприяє:

- Регулярний аналіз статистики відвідувань, знаходження і видалення нетематичних запитів з великим показником відмов, оптимізація контенту.
- Поліпшення сніплету сайту, тобто текстової інформації, яка відноситься до ресурсу і відбивається на результатах пошуку. Тому необхідне правильне заповнення мета-тегів title і Description. Доведено, що оптимізований сніплет приваблює відвідувачів, навіть якщо сайт не займає передових позицій у пошуковій системі.
- Аналіз юзабіліті проекту. Звичайно, поняття про зручність і дизайн у всіх різні, але існує низка усталених критеріїв.
- Проведення технічного аудиту, позбавлення відбитих посилань.
- Постійний розвиток і оновлення контенту.
- Додавання корисних сервісів, відео-або аудіо-записів, що дасть змогу збільшити час, який користувач проведе на сайті.

Таким чином, успіхи науково-інформаційних порталів бібліотек залежать від зв'язків зі споживачами, визначення, вивчення та передбачення їх інформаційної поведінки. Саме ці характеристики становлять основу для створення веб-проектів, надання інформаційних послуг і визначення технічної складової їх реалізації.

*Юзабіліті веб-сторінок науково-інформаційного порталу.* Для забезпечення визнання науково-

інформаційного порталу важливо розуміти потенційних користувачів. Знання їх мотивацій, очікувань допомагає конструктивно адаптувати веб-сторінки до інформаційної архітектури, дизайну, контенту та інструментарію з налагодження взаємодії з відвідувачами [5]. Означені аспекти становлять юзабіліті науково-інформаційного порталу, або «User Experience» [6], що дає йому змогу конкурувати з іншими інтернет-сервісами та веб-осередками. Саме ці категорії повинні захопити і мотивувати користувача; забезпечити доступ до корисних, інноваційних, інтерактивних продуктів та послуг; надати порталу певних форм ідентичності; заохотити до повторного відвідування, підтримувати інтерес користувачів, спростити їм виконання власних завдань [2].

Юзабіліті сайтів – тема, яка широко обговорюється упродовж останніх років. Розробники приділяють багато уваги питанням веб-дизайну – швидкості завантаження сторінок, шрифтам, верстці, кольоровій гаммі, графіці, анімації, поданню інформації на сайт тощо. Але нагальною проблемою залишається задоволення «унікальних» потреб сучасних користувачів, зокрема комплексної інтеграції доступу та взаємодії з різним набором інформаційних продуктів і послуг. За наявності науково-інформаційних порталів це досягається через:

- організацію віртуальних середовищ для спільних наукових досліджень;
- інтеграцію неоднорідних інформаційних ресурсів за допомогою mashups-додатків;
- композиційне представлення контенту: мультимедіа, географічних, статистичних та інші видів даних;
- персоналізацію інтерфейсів (створення особистих віртуальних кабінетів, персональних аккаунтів, бібліотек тощо);
- використання семантично «компетентних» (semantic aware) сервісів;
- застосування рекомендаційних систем тощо.

Присутність цих програмно-технологічних рішень справляє істотний вплив на юзабіліті порталу. Однак, якщо веб-сторінки незручні для використання, їх пошуковий потенціал різко падає. Споживачі готові користуватися сервісами, що забирають небагато часу, вимагають невеликої кількості дій і містять мінімальну кількість особливостей. Останні, як правило, становлять основні перепони пересічному користувачеві. Крім того, завантаженість простору сторінок рекламними повідомленнями, скриптами, всим тим, що зава-

жає відвідувачеві рухатися сайтом, називають «clutter» або хаотичне нагромодження [16].

Виокремимо основні характеристики, які беруться до уваги пошуковими системами при визначенні «clutter»: загальна кількість посилань, слів, зображень (не реклама); розмір, довжина, площа сторінки; загальна кількість таблиць; кількість стовпців та рядків (у таблиці); загальні рядки та стовпці; присутність «крихітного» тексту; загальна кількість кольорів; вирівнювання елементів сторінки; середня яскравість сторінки; вага сторінки (час завантаження); місце посилань.

Якісне юзабіліті має поліпшити трафік науково-інформаційного порталу. Виявляється, що оптимальний дизайн сайта стає дедалі важливішим, якщо потрібно одержати високі позиції в пошукових машинах [7]. Важливим є також HTML-код сторінок сайта, який повинен бути максимально якісним і простим. Адже якщо пошукові машини визначають некоректність змісту веб-сторінок, тоді вони не отримують високих результатів пошуку [8]. Таким чином, для порталу вкрай важливе поєднання технологічності та користувацької цінності.

*Висновки.* Знання особливостей алгоритмів ранжування дає змогу вчасно вжити необхідних заходів щодо оптимізації та просування науково-інформаційних порталів. Для цього необхідно:

1. Тимчасово виключити сервіс «Yandex Metrika», якщо є сумніви щодо якості ресурсу. Альтернативою на цей час може слугувати лічильник Liveinternet або будь-який інший з численних платних. Це дасть змогу не надавати Яндексю відомостей про невисокі показники веб-ресурсу. Сервіс «Yandex Metrika» може використовуватися після того, як необхідні показники досягнуть належного рівня.

2. Ретельно проаналізувати інформацію сніплету. Якщо останній виглядає недостатньо привабливим або не зовсім релевантним, краще замінити контент сторінки, на основі якого він складений. Також бажано створити кластер, що доповнює сторінки.

3. Проаналізувати дизайн і контент сайта з точки зору привабливості й корисності для відвідувача. Звернути особливу увагу на юзабіліті ресурсу, щоб мотивувати відвідувачів проводити на сайті більше часу [15].

4. Змінити вхідну сторінку запиту так, щоб вона стала дійсно на 100 % релевантною [13].

На сьогодні поведінкові критерії враховуються пошуковими системами все ще меншою мірою, ніж наочна оцінка ресурсів фахівцями та показниками PR і ТИЦ. Однак, з плином часу ситуація постійно змінюється, поведінкові критерії зазнають дедалі більшого впливу, а ранжування сайта не проходить без врахування унікальності тексту веб-сторінок.

### Список використаних джерел

1. *Agosti M.* Understanding user requirements and preferences for a digital library Web portal / M. Agosti // *International Journal on Digital Libraries.* – 2010. – Vol. 11. – N 4. – P. 225–238.
2. *Brantley S., Armstrong A., Lewis K. M.* Usability testing of a customizable library web portal / S. Brantley, A. Armstrong, K. M. Lewis // *College & Research Libraries.* – 2006. – Vol. 67. – N 2. – P. 146–163.
3. *Fagan J. C.* The Suitability of Web Analytics Key Performance Indicators in the Academic Library Environment / J. C. Fagan // *The Journal of Academic Librarianship.* – 2014. – Vol. 40. – N 1. – P. 25–34.
4. *Liu S.* Engaging users : the future of academic library web sites / S. Liu // *College & Research Libraries.* – 2008. – Vol. 69. – N 1. – P. 6–27.
5. *Schön E. M., Hellmers J., Thomaschewski J.* Usability Evaluation Methods for Special Interest Internet Information Services / E. M. Schön, J. Hellmers, J. Thomaschewski // *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence.* – 2014. – Vol. 2. – N 6. – P. 26–32.
6. *Hellmers J.* Usability Evaluation Methods for a Scientific Internet Information Portal / J. Hellmers //

*Journal of Universal Computer Science.* – 2012. – Vol. 18. – N 10. – P. 1308–1322.

7. *Ашманов И., Иванов А.* Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах / И. Ашманов, А. Иванов. – К. : Питер, 2008. – 400 с.
8. *Ашманов И., Иванов А.* Продвижение сайта в поисковых системах / И. Ашманов, А. Иванов. – М. : Вильямс, 2007. – 304 с.
9. *Байков В. Д.* Интернет. Поиск информации. Продвижение сайтов / В. Д. Байков. – СПб : БХВ-Петербург, 2000. – 288 с.
10. *Гусев В. С.* Аналитика веб-сайтов : web-аналитика. Использование аналитических инструментов для продвижения в Интернет / В. С. Гусев. – СПб : Диалектика, 2007. – 176 с.
11. *Наумова В. В., Платонов К. А.* Сервис вебометрического анализа структур научных сайтов / В. В. Наумова, К. А. Платонов // *Вестник ОНЗ РАН.* – 2013. – № 1.
12. *Нильсен Я.* Дизайн Web-страниц. Анализ удобства и простоты использования. 50 узлов. – М. : Вильямс, 2002. – 326 с.
13. *Севостьянов И.* Поисковая оптимизация. Практическое руководство по продвижению сайта в Интернете / И. Севостьянов; 2-е изд. – СПб : Питер, 2012. – 272 с.
14. *Ханчук А. И., Наумова В. В.* Информационное пространство Дальневосточного отделения РАН / А. И. Ханчук, В. В. Наумова // *Вестник Дальневосточного отделения РАН.* – 2009. – № 4. – С. 122–130.
15. *Шалак В.* Современный контент-анализ. Приложение в области: политологии, психологии, культурологии, экономики, рекламы. – М. : Омега-Л, 2009. – С. 118–135.
16. *Яковлев А. А.* Раскрутка и продвижение сайтов: основы, секреты, трюки. – СПб : БХВ-Петербург, 2007. – 336 с.

Стаття надійшла до редакції 2.07.2014.

UDC 004.383.4:004.774

**Олена Мар'їна, Артур Струнгар**

**INSTRUMENTAL METHODS OF MODELING USERS' BEHAVIOR AND SCIENTIFIC INFORMATION PORTALS RANKING CRITERIA IN WEB ENVIRONMENT**

The article presents the basic principles of SEO-optimization for Ranking Web Resources Search Engine using factors «behavior» guide as an example of information-analytical portal. Characterize instrumental methods of modeling user behavior. Recommendation deals with the optimization of internal research and information portals to boost the ratings of positions in the web environment.

**К е у в о р д с:** analytical systems, assessor, Web resource, Web site, user behavior modeling, optimization, information retrieval system, ranking research and information portals, Google, SEO, Yandex, User Experience, Usability Engineering.

УДК 004.383.4:004.774

**Елена Мар'їна, Артур Струнгар**

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИИ РАНЖИРОВАНИЯ НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОРТАЛОВ В ВЕБ-ПРОСТРАНСТВЕ**

В статье представлены основные принципы SEO-оптимизации по ранжированию веб-ресурсов в поисковых системах, разработанные с помощью критериев «поведения» пользователя. Охарактеризованы инструментальные методы моделирования поведения пользователей. Предлагаются рекомендации по внутренней оптимизации научно-информационных порталов для повышения рейтингов позиций в веб-среде.

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** аналитические системы, ассессор, веб-ресурс, веб-сайт, моделирование поведения пользователей, оптимизация, информационно-поисковая система, ранжирование научно-информационных порталов, Google, SEO, Yandex, User Experience, Usability Engineering.