

Т.М. Басюк, А.С. Василюк  
Національний університет “Львівська політехніка”,  
кафедра інформаційних систем та мереж

## РАНЖУВАННЯ ВЕБ-САЙТІВ У МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

© Басюк Т.М., Василюк А.С., 2013

Описано особливості проектування системи ранжування веб-сайтів у глобальній мережі Інтернет, проаналізовано відомі систем просування ресурсів та наведено внутрішні та зовнішні фактори ранжування. Проаналізовано та запропоновано можливі схеми організації інтернет-ресурсів із використанням засобів лінкового ранжування. Описано основні задачі, які виникають при оптимізації сторінок під множину запитів та наведено схему розбиття ключових слів по сторінках ресурсу.

**Ключові слова:** ранжування, інтернет-ресурс, релевантність, оптимізація.

The article describes the design features of ranking websites in the global Internet, the analysis of the known systems and promotion resources was done and the internal and external factors of ranking were given. Possible schemes of Internet resources using the tools of link ranking were analysed. We describe the main problems that arise when optimizing pages on the set of queries and give the scheme of splitting by keyword pages of the resource .

**Key words:** rankings, internet resource relevance, optimization.

### Вступ. Загальна постановка проблеми

З кожним днем проблема аналізу та ранжування інтернет-ресурсів все більше цікавить дослідників та практиків у галузі інтернет-технологій, оскільки з'являється багато нових проєктів, які є цікавими та перспективними, проте залишаються непоміченими серед великої кількості вже існуючих веб-сайтів. З огляду на те, важливою особливістю створюваних ресурсів насамперед повинно бути визначення цільової аудиторії та регіональних особливостей, адже побудова веб-сайтів лише для людей може ускладнити їх індексацію та інтерпретацію пошуковими роботами, отже, сайт може довго розвиватися, так і не досягши поставленої мети.

Сьогодні розробляти інтернет-ресурс потрібно у двох напрямках: для цільового користувача та для пошукових роботів. Зазначена особливість сприяла виникненню поняття пошукової оптимізації. Під пошуковою оптимізацією (англ. Search Engine Optimization, SEO) розуміють комплекс заходів для підвищення позицій сайту в результатах видачі пошукових систем за певними запитами користувачів. А саме: що вищою є позиція сайту в результатах пошуку, то більше зацікавлених відвідувачів переходить на нього з пошукових систем. Аналізуючи ефективність пошукової оптимізації, оцінюють вартість цільового відвідувача з врахуванням часу виведення сайту на зазначені позиції і конверсії сайту, на який їх залучають [1, 5].

### Зв'язок висвітленої проблеми із важливими науковими та практичними завданнями

Багато компаній (Webeffector, Megaindex, Seozavr, Trustlink, Upominator) просувають інтернет-ресурси. Результатом їх роботи є ранжування веб-сайту шляхом підвищення його рейтингу в популярних пошукових системах: Яндекс, Google, Mail.ru, Tut.by [3].

Це складний безперервний процес, під час якого широко застосовуються методи та алгоритми оптимізації й пошуку. Реалізація поставленої задачі дасть змогу сформулювати особливості

проектування системи ранжування ресурсу та надасть засоби із адаптації відомих методів та алгоритмів до задач підтримки прийняття рішень у визначеній предметній галузі.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Завдання ранжування веб-сайтів виникло відносно недавно [9, 10], і тому до його вирішення в загальнонауковому руслі ще далеко [3, 6]. З огляду на це результати останніх досліджень проаналізовано на основі відомих ресурсів, які надають засоби із аналізу та визначення популярності окремих веб-сайтів. Серед поширених систем, які функціонують на ринку програмного забезпечення цього класу, згідно з рейтингом журналу Computer World Україна, можна згадати: систему аналізу сайту (cy-pr.com), seo-tools (seo-tools.com.ua), інструменти для веб-майстра (pr-cy.ru), сетлінкс (<http://www.setlinks.ru/stat/>) та site-auditor (<http://www.site-auditor.ru/>) [12].

Систему аналізу сайту (cy-pr.com) вважають лідером на ринку програмного забезпечення з аналізу параметрів інтернет-ресурсу. Вона виводить інформацію щодо ресурсу у двох блоках: перший містить базову інформацію про назву сайту, ключові слова, ір-адресу та місцезонаштування сервера. Другий блок відображає інформацію про веб-сайт, яка міститься у базах даних пошукових систем: показники Яндекс тІЦ, Google PR, проіндексовані сторінки, наявність у каталогах та можливий прибуток від продажу посилань. Недоліком цієї системи є комерційність використання та відсутність будь-якої інформації про можливі шляхи (рекомендації) щодо ранжування інтернет-ресурсів після аналізу.

SEO-TOOLS (seo-tools.com.ua) – ця система за своєю функціональністю дуже схожа на попередню. Виведення результатів реалізовано у два блоки, перший з яких також містить базову інформацію про веб-сайт: назва, ключові слова, опис та ір-адреса. Другий блок результатів містить: основні показники сайту (Яндекс тІЦ, Google PR, Alexa Traffic Rank); зовнішні посилання; інформацію про наявність сайту в каталогах; проіндексовані сторінки; посилання на інших ресурсах. Як і попередня система, SEO-TOOLS аналізує параметри сайту та не передбачає введення рекомендацій з їх модифікації для підвищення рейтингу інтернет-ресурсу.

Інструменти для веб-майстра (pr-cy.ru) – аналізують контент відповідного інтернет-ресурсу. На відміну від попередніх систем, функціональність її значно нижча. Особливістю системи є виведення інформації щодо Яндекс тІЦ, Яндекс Rank, Google PR та Alex Rank. Інформація з останнього ресурсу відображається у вигляді графіка, що відображає найпопулярніші ключові слова у різних пошукових системах із позиціями у них та прямими посиланнями. Недоліком цієї системи, як і попередніх, є відсутність рекомендацій щодо просування інтернет-ресурсу, а особливістю – наявність засобів щодо аналізу ключових слів та їх позиції у пошукових системах.

Сетлінкс (<http://www.setlinks.ru/stat/>) надає засоби із експрес-аналізу інтернет-ресурсів, що впливають на їх рейтинг у пошукових системах. Є можливість аналізувати за ключовими словами, внутрішніми та зовнішніми посиланнями, а також визначити найближчих конкурентів. Сервіс надає засоби із визначення: показників авторитетності сайту відповідно до рейтингу їх у пошукових системах Яндекс тІЦ, PR, Alexa Rank; щільності ключових слів на сторінці; списку слів, за якими сайт знаходиться в першій десятці видачі Yandex, Google, Rambler; списку найближчих конкурентів; швидкого доступу до посилань на сторінки основних пошукових систем (Яндекс, Google, Rambler, Bing, Yahoo, Mail).

Site-Auditor (<http://www.site-auditor.ru/>) – утиліта, за допомогою якої накопичуються дані, необхідні для оцінювання рейтингу сайту в пошукових системах. Отримуються практично всі необхідні дані з основних пошукових сервісів, що використовуються в російському та українському сегментах глобальної мережі Інтернет, а саме: Яндекс, Рамблер, Апорт, а також у найпопулярніших міжнародних сервісах, таких як Google та Yahoo. Особливістю системи є те, що за наявності лічильників збирають їхні показники за останній тиждень. Сьогодні система визначає наявність таких найпопулярніших лічильників статистики: Рамблер Top100; Mail.ru; LiveInternet (RAX) ; SpyLog; HotLog. Утиліта надає засоби із визначення позицій сайту в результаті пошуку у системах Яндекс, Рамблер і Google за певним списком запитів. Всі зібрані дані зберігаються на комп'ютері

користувача, де динамічно відслідковуються поточні зміни. У нижній частині вікна утиліти наявне інформаційне поле, в якому відображається RSS стрічка новин.

Отже, внаслідок проведеного аналізу виявилось, що відомі програмні засоби не відповідають вимогам щодо ранжування ресурсу: у них відсутні засоби із надання рекомендацій щодо просування інтернет ресурсів та комерційність використання (система аналізу сайту (cy-pr.com), інструменти для веб-майстра (pr-cy.ru), site-auditor (<http://www.site-auditor.ru/>)) робить актуальною задачу розроблення системи просування веб-сайтів, що забезпечить оперативний аналіз ресурсів та надасть рекомендації щодо підвищення їх рейтингу.

### **Основні завдання дослідження та їх значення**

Метою дослідження є визначення особливостей проектування системи ранжування веб-сайтів, яка надасть засоби із проведення комплексного аналізу ресурсу та залежно від отриманих результатів надаватиме рекомендації щодо його вдосконалення з метою просування в рейтингу пошукових систем. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі основні завдання: проаналізувати відомі технології ранжування; адаптувати вибраний підхід до завдання побудови системи аналізу та просування веб-сайтів та навести рекомендації щодо побудови інтернет-ресурсу залежно від ключових слів. Проектована система повинна вирішувати такі завдання:

- накопичення даних про інтернет-ресурси та їх систематизації;
- виведення додаткових знань із вже існуючих в базі даних;
- пошук додаткової інформації про аналізовані параметри;
- виведення рекомендацій щодо просування ресурсу.

Оптимізувавши веб-сайт, його власник може розраховувати на покращення позицій у пошукових системах, що, своєю чергою, призведе до збільшення кількості відвідувачів, що є вирішальним в інтернет-просторі. Результати виконаної роботи у своїй сукупності вирішують актуальне завдання створення системи ранжування веб-сайтів.

### **Основні результати досліджень**

Розташування інтернет-ресурсів у верхніх рядках пошукових систем можна досягти різними способами: як легальними, так і не зовсім. З огляду на те існують різні види оптимізації веб-сайтів: біла, сіра та чорна. Біла оптимізація – робота над ресурсом без застосування офіційно заборонених пошуковими системами методів “розкручування ресурсу” – без впливу на пошукові алгоритми. Передбачає роботу над інтернет-ресурсом, а саме над внутрішньою навігацією й вмістом та зовнішнім середовищем сайту, тобто просування за допомогою оглядів, прес-релізів, реєстрації в партнерських програмах тощо [2, 11].

До сірої пошукової оптимізації належать засоби додання великої кількості ключових слів у текст сторінки. Зазначена маніпуляція доволі часто впливає на читабельність ресурсу, наприклад: “Масло масляне, бо в ньому є масляні жири”. При цьому оптимізація полягає спочатку в підборі ключових запитів для конкретної веб-сторінки, визначенні необхідної частоти ключових слів у ньому, а потім у формулюванні речень і фраз, що містять ключові запити певну кількість разів у різних відмінках за різних форм дієслів. При цьому завданням людини, яка просуває ресурс, є написання оригінальних текстів так, щоб така оптимізація була якомога менш помітною “живому” читачеві та модератору пошукової системи. Іншим прикладом сірої оптимізації є doorway без redirect, коли при потрапленні на дорвей не відбувається автоматичного перескерування на ресурс, що просувається [4].

До чорної оптимізації належать всі методи, які суперечать правилам пошукових систем і спричиняють блокування цільового проекту. Це зокрема: використання doorway (сторінок і ресурсів, створених спеціально для роботів пошукових систем, часто з великою кількістю ключових слів на сторінці), клоакінг (користувачеві відображається одна сторінка, що легко читається, а пошуковому роботу – інша, оптимізована під будь-які запити), застосування прихованого тексту на сторінках сайту, використання “однопиксельних посилань”.

Окремим засобом, який впливає на положення інтернет-ресурсу у глобальній мережі, є ранжування: внутрішнє та зовнішнє (рис. 1).

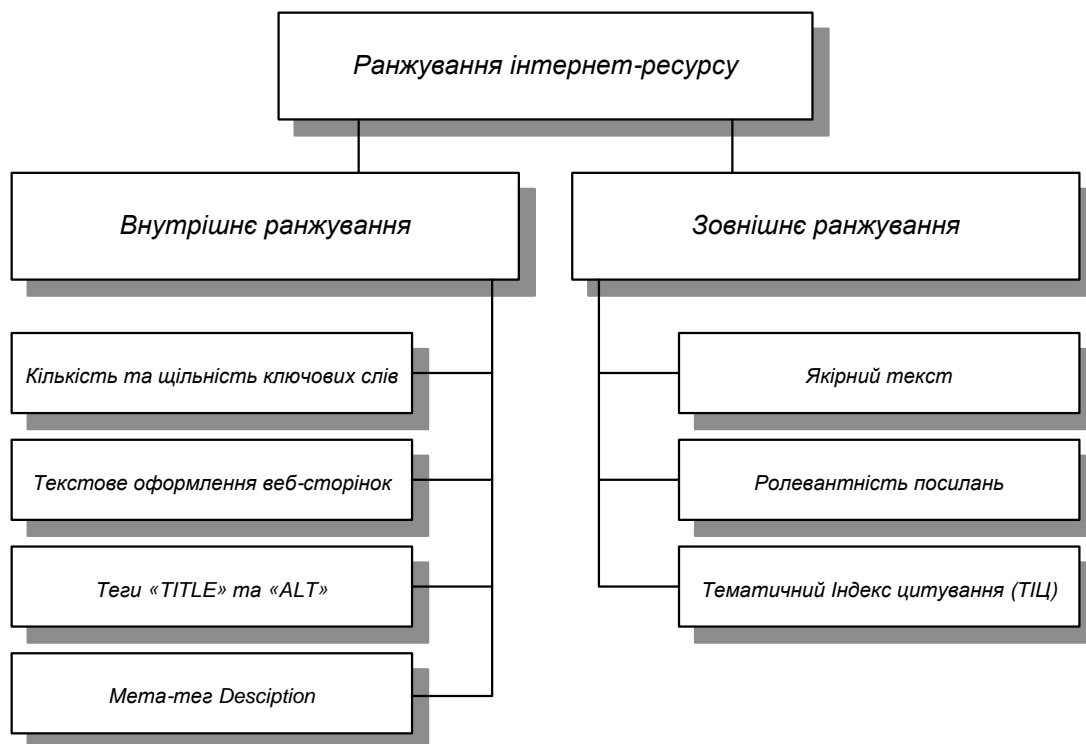


Рис. 1. Внутрішні та зовнішні чинники ранжування інтернет-ресурсу

Внутрішні чинники ранжування – це ті, які контролює адміністратор веб-сайту (текст, оформлення тощо). Основними внутрішніми факторами, які впливають на положення ресурсу, є: кількість ключових слів та їх щільність, текстове оформлення сторінки та метатеги (рис. 1). Основними елементами, які визначають внутрішнє ранжування, є [8]:

- *кількість та щільність ключових слів*. Відповідно до цього параметра ключові слова (фрази) повинні зустрічатися в тексті як мінімум 3–4 рази. Верхня межа залежить від загального обсягу сторінки: що більший загальний обсяг, то більше повторень можна зробити. Щільність ключового слова на сторінці показує відносну частоту повторень слова в тексті та вимірюється у відсотках. Наприклад, якщо задане слово повторилося п'ять разів на сторінці із ста слів, то його щільність дорівнює 5 %. Низька щільність (2–3 %) приводить до нівелювання ключового слова пошуковою системою, занадто висока щільність (10–15 %) може активувати спам-фільтр пошукової системи. Оптимальною вважається щільність ключового тексту на рівні 5–7 %;

- *текстове оформлення веб-сторінок*. Пошукові системи надають вищі позиції сайтам з об'ємним інформаційним змістом. Оптимальними вважаються сторінки, що містять приблизно 500–3000 слів. Більша кількість тексту на сторінці збільшує “видимість сторінки” в пошукових системах за рахунок рідкісних або випадкових пошукових фраз;

- *теги “TITLE” та “ALT”* – найважливіші теги, що є фактично візитною карткою сторінки. Тег “TITLE” повинен бути інформативним та привабливим і його розмір зазвичай обмежується на рівні 50–80 символів. Будь-яке зображення на сторінці має спеціальний атрибут “альтернативний текст”, який задається в тезі “ALT”. Цей текст відображається на екрані у випадку неможливості відображення рисунка. Особливістю цього тегу є те, що наявний в ньому текст підлягає ранжуванню у випадку наявності відповідних посилань, що є додатковим інструментом у просуванні ресурсу;

- *metatag Description* призначений для задання опису сторінки. Він не впливає на ранжування, проте є дуже важливий, оскільки пошукові системи відображають інформацію з цього тегу в результатах пошуку. Тому грамотне складання метатегу Description має велике значення з погляду залучення відвідувачів до окремого інтернет-ресурсу. Опис повинен бути коротким, але інформативним і привабливим, містити ключові слова, які характерні для даного ресурсу.

Поряд із внутрішніми факторами вагома роль у просуванні інтернет-ресурсу належить зовнішнім факторам, зокрема:

- *якірний текст (текст посилання)* – це текст, який розташовується між тегами “А” і “/ А”. Якщо текст посилання містить ключові слова, то пошукова система сприймає це як додаткову і дуже важливу рекомендацію, підтвердження того, що сайт насправді містить цінну інформацію, відповідну темі пошукового запиту;

- *релевантність посилань* впливає на загальний інформаційний вміст сторінки. Наприклад, у випадку просування ресурсу з продажу комп’ютерної техніки посилання на сайт з виробництва процесорів матиме більшу вагу, аніж аналогічне посилання на сайт із медицини чи лікарських рослин. Важливою характеристикою при цьому є облік зовнішніх посилань на сайт: що більше зовнішніх посилань, то більше зацікавлення відвідувачів. Вважається: якщо на інших інтернет-ресурсах знаходяться посилання на оцінюваний ресурс, то він є достатньо якісний, і з огляду на те пошукова система надає йому більшої ваги;

- *тематичний індекс цитування (ТІЦ)* розраховується для сайту загалом і показує авторитетність ресурсу щодо інших, тематично близьких джерел. ТІЦ використовується для ранжування сайтів в основних каталогах. Крім звичайного індексу цитування, який є абсолютним показником (тобто деяке конкретне число), існує термін “зважений індекс цитування”, який є відносним значенням та вказує на популярність цієї сторінки щодо популярності решти сторінок в Інтернеті.

Крім зазначених чинників, на ранжування ресурсу в глобальній мережі впливає й інша група чинників, які впливають на структуру ресурсу та містять елементи [7]:

- *головна сторінка сайту* – оптимізуючи головну сторінку (ім’я домену, index.html) під найважливіші словосполучення, підвищують релевантність інтернет-ресурсу;

- *кількість сторінок сайту*. Загальне правило: що більше, то краще. Збільшення кількості сторінок сайту покращує його “видимість” в пошукових системах. Крім того, поступове додавання нових інформаційних матеріалів сприймається пошуковими системами як розвиток сайту, що надає додаткові переваги при ранжуванні;

- *навігаційне меню* – сприяє переходу між сторінками ресурсу. Важливою умовою просування є використання ключових слів у пунктах меню, що надає додаткової ваги сторінкам, на які посилаються. Використання ключових слів у назві HTML-файла сторінки позитивно позначається на її місці в результатах пошуку.

Отже, для підвищення рангу сторінки необхідно працювати над тим, щоб якомога більша кількість документів мережі посилалася на неї. Робити це можна різними способами: за допомогою обміну посиланнями з іншими сайтами, реєстрацій у каталогах і різних тематичних ресурсах тощо. Ідеальний спосіб – зробити свій сайт настільки унікальним і цікавим, щоб власники інших ресурсів вважали за необхідне поставити посилання на нього.

#### *Лінкове ранжування*

Одним із способів ранжування є пошук за лексикою посилань – так зване лінкове ранжування: вплив тексту посилань на сторінку та її релевантність пошуковому запиту. Іншими словами, якщо слова із запиту зустрічаються в тексті посилання на сторінку, то це підвищує її релевантність із цього запиту. Введення цього параметра ранжування в алгоритм пошукової системи ґрунтується на загальному твердженні: якщо хтось посилається на сторінку з певним текстом, то з великим ступенем ймовірності можна бути впевненим, що інформація, яка міститься на сторінці, відповідає запиту, а що більше таких посилань, то більша ця ймовірність. А якщо сторінка, на яку посилаються, популярна у багатьох користувачів, тобто авторитетна, то відповідність змісту сторінки тексту посилання є значно ймовірнішою: авторитетний сайт не містить неякісного контенту. Залежність показників авторитетності сторінки визначають за виразом [9]:

$$L_a(x) = \sum_{i=1}^n L_{a_i}(x) * f(PR_i), \quad (1)$$

де  $PR_i$  – показник авторитетності сторінки  $i$  як константа щодо запиту  $x$ ;  $f(PR_i)$  – функція показника авторитетності лінійного вигляду, тобто  $f(PR_i) = k * PR_i$ , де  $k$  – коефіцієнт, що враховує кількість ключових слів та фраз;  $La_i(x)$  – релевантність запиту  $x$  посиланню зі сторінки  $i$ . Якщо в тексті посилання немає жодного слова із запиту, то  $La_i(x) = 0$ . Максимального значення функція  $La_i(x)$  набуває, якщо в тексті посилання зустрічається точно входження пошукової фрази.

Отже, величина ефекту від лінкового ранжування залежить від трьох параметрів: релевантності тексту посилань; авторитетності сторінки та авторитетності джерела, на яке посилаються. Найчастіше під час аналізу позицій сайту у видачі буває важко виділити вплив саме лінкового ранжування. Проте цей параметр є надзвичайно важливий у випадку мінімального впливу інших факторів. На теренах інтернет-простору України найпоширеніший інтернет-ресурс Google (близько 82 %), тому просування веб-сайтів та їх оптимізація переважно здійснюються із врахуванням параметра Google Page Rank [5].

Google Page Rank розраховується для кожної веб-сторінки окремо. Головне завдання полягає в тому, щоб знайти критерій, який визначає важливість сторінки. У випадку з Page Rank як такий критерій використовують теоретичну відвідуваність сторінки, яку обчислюють у вигляді ймовірності знаходження користувача на даній веб-сторінці; при цьому сума ймовірностей по всіх веб-сторінках мережі дорівнює одиниці, оскільки користувач обов'язково знаходиться на якій-небудь сторінці. Для ранжування пошукова система Google використовує так званий тематичний Page Rank, тобто такий, що враховує тільки посилання з тематично пов'язаних сторінок. Значення Page Rank визначається за допомогою надбудови Google ToolBar, яка відображає значення Page Rank у діапазоні від 0 до 10. На практиці Page Rank використовується переважно в двох цілях: для швидкого оцінювання рейтингу сайту в пошукових системах та оцінювання конкуренції за пошуковим запитом. Для веб-сайтів дотримуються наступного співвідношення: PR 4-5 – найтипівіший PR для більшості сайтів середнього розвитку; PR 6 – розвинутий сайт; PR 8, 9, 10 – зустрічаються тільки у сайтів великих компаній (Microsoft, Google тощо.). Значення Page Rank також застосовується при обміні посиланнями для оцінювання якості запропонованої до обміну сторінки.

Іншим способом підвищення рейтингу ресурсу є застосування внутрішніх посилань [8]. У загальному випадку внутрішні посилання надають засоби із перерозподілу статичної ваги (pagerank) між сторінками веб-сайту, тим самим збільшуючи їх ранг, що сприяє підвищенню релевантності під час пошукового запиту. Принцип перерозподілу статичної ваги сторінки широко застосовується як під час створення ресурсу, так і при його модифікації для підвищення рівня ранжування. А саме, під час “внутрішньої перелінковки” з однієї сторінки на іншу передається статична вага за посиланням, проте не повна, а на рівні 0.85 (враховується коефіцієнт загасання). Всі розрахунки в різних схемах внутрішньої перелінковки виконуються за кілька ітерацій, поки різниця між сусідніми обчисленнями не буде достатньо малою. Тоді вважають, що розрахували статичну вагу, яка передається за посиланнями в цій схемі перелінковки. У випадку просування ресурсу необхідною умовою є збільшення статичної ваги ресурсоємних сторінок (статей). У загальному випадку зовнішні посилання у більшості проектів проставляються на головну сторінку, з огляду на це для збільшення рейтингу ресурсу необхідною умовою є перерозподіл статичної ваги з головної на внутрішні сторінки ресурсу, які містять статті. Описана схема виглядатиме як на рис. 2, де статичну вагу сторінок ресурсу визначено за допомогою системи Page Weight Online (<http://www.page-weight.ru>).

Як видно з рисунка, стрілками показано напрям внутрішніх посилань, а статична вага ресурсу перерозподілилась на сторінки зі статтями, зменшивши статичну вагу головної сторінки та її рубрик. Подальшого збільшення ваги ресурсу можна досягти встановленням на головній сторінці декількох зовнішніх зворотних посилань (рис. 3).

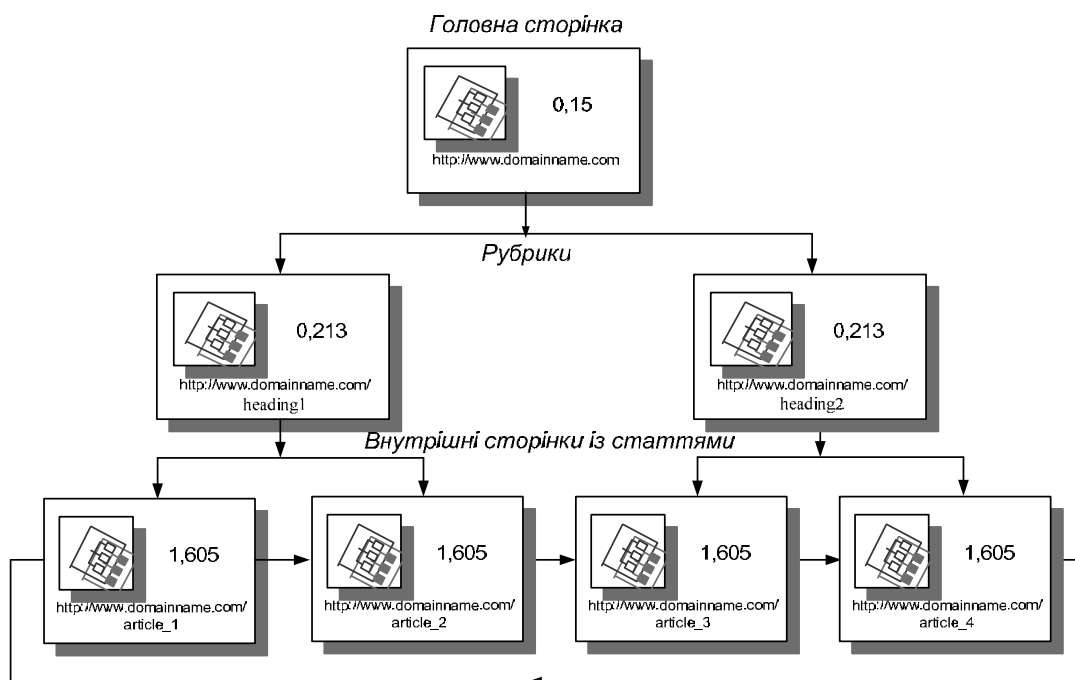


Рис. 2. Схема переліноковки сторінок ресурсу

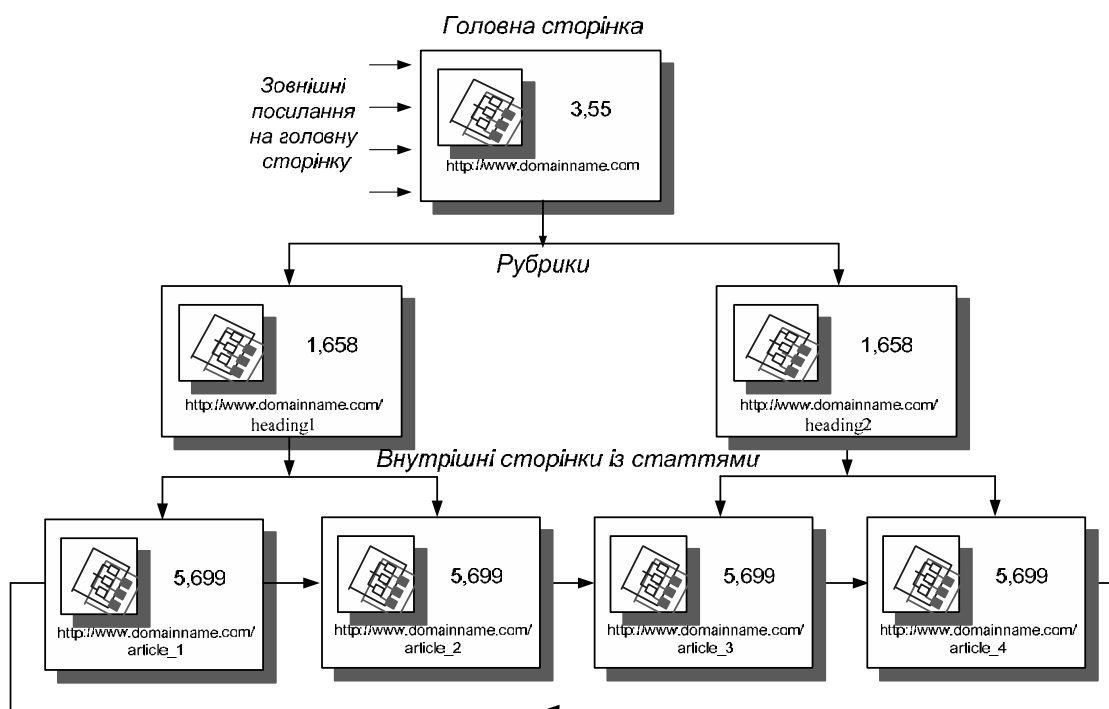


Рис. 3. Встановлення зовнішніх посилань на головну сторінку ресурсу

З огляду на наведену інформацію найкращим варіантом просування веб-сайту з нахилом на статті є розташування зовнішніх зворотних посилань не на головну, а на сторінки із відповідними ресурсами. У цьому випадку схема набуде вигляду (рис. 4).

Реалізується зазначена схема в межах реального проекту розташуванням невеликого блоку посилань внизу сторінки (підказує користувачу аналогічні за тематикою матеріали) та розміщенням посилань у тексті статей, що покращує перехід та збільшує кількість сторінок, які переглянуті одним користувачем. Цей показник глибини перегляду враховується пошуковими системами при складанні рейтингу відповідного ресурсу.

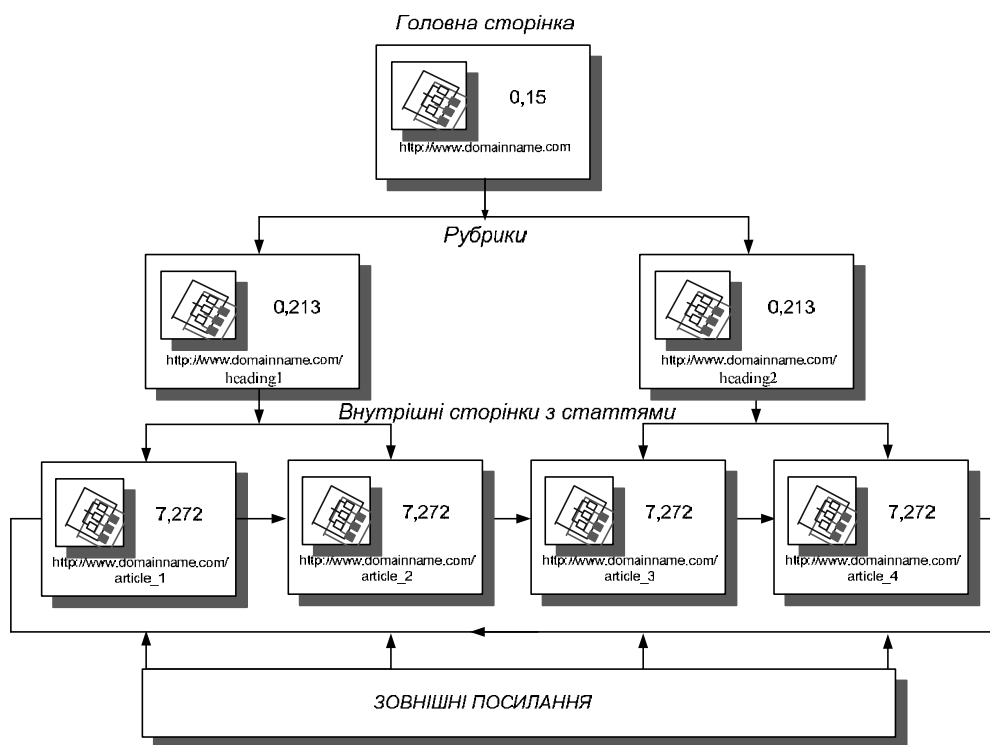


Рис. 4. Встановлення зовнішніх посилань на сторінки із статтями

Підсумовуючи, можна зробити висновок, що для підвищення ранжування ресурсу ефективніше застосовувати організацію нових посилань на сторінки сайту з текстами, ніж шукати ідеальний набір значень для внутрішніх чинників, що, по суті, є складним завданням багатокритеріальної оптимізації [4].

#### Оптимізація сторінок під множину запитів

Незважаючи на відносну простоту, сьогодні немає єдиного підходу до визначення методів розбиття списку ключових слів на множину окремих сторінок чи їх групування з подальшим використанням. При групуванні розробляють меншу кількість сторінок, а відтак і внутрішню кількість посилань, проте недоліком є зменшення глибини посилань і навпаки. З огляду на зазначені особливості, існують два важливі та взаємопов'язані завдання: це кількість ключових слів на сторінці, які впливають на відвідувача ресурсу, та конкуренція між введеними ключовими словами [1, 2].

Щодо першого завдання, то, за статистикою, при пошуку інформації в глобальній мережі користувачі практично завжди цікавляться відповіддю на конкретне питання. При цьому оптимальним є, якщо відповідь буде знайдено на окремій сторінці. Що більше різномірної інформації надається на одній сторінці, то нижчою є конверсія відвідувача і, як наслідок, можливість утримання потенційного покупця на ресурсі. За даними медіаконпанії AOL, конверсія на рівні 10% для 10-го результату пошукової видачі є кращим показником, ніж конверсія 0,5% для першої позиції.

З іншого боку, при розбитті списку ключових слів за окремими сторінками настає ситуація, за якої в таких словах (фразах) основа залишається незмінною. На рис. 5 наведено однакові вузькотематичні фрази, які не потребують уточнення.

Використавши статистичні сервіси (наприклад, wordstat.yandex.ru), можна зауважити, що за кожною з уточнюючих сторінок користувачі здійснюють приблизно 100–300 запитів на тиждень. З огляду на це багато веб-розробників створюють під кожен з них свою сторінку, що значно знижує якість ресурсу та його наповнення. Більше того, судячи з досвіду компанії Randfish (SEOmoz.org), зазначені маніпуляції негативно сприймаються пошуковими системами та оцінюються як заборонена оптимізація з подальшим вилученням із списку ресурсів.

Щодо другого завдання, то його особливістю є визначення рівня конкуренції в тематиці ключових слів. Якщо конкуренція висока, то необхідною умовою є створення більшої кількості сторінок, оптимізованих під вузькоспеціалізовані запити з одночасною їх перелінковкою, внаслідок чого збільшиться їх статична вага за рахунок інших сторінок ресурсу. З огляду на описані механізми вдалось побудувати схему дій з побудови ресурсу при різних варіантах ключових слів.



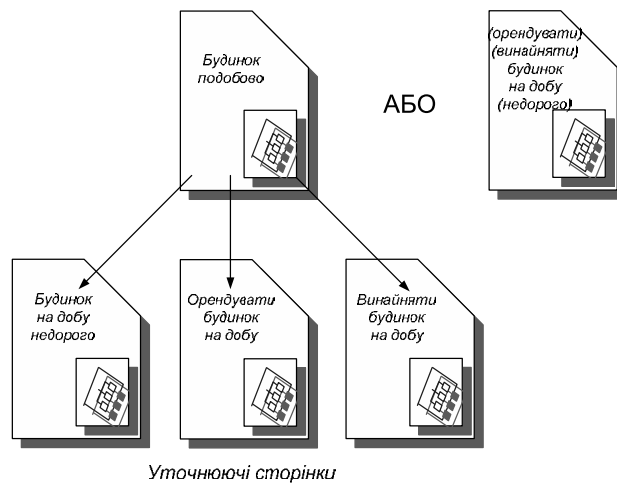


Рис. 5. Типові схеми розбиття ключових слів за сторінками ресурсу

З огляду на наведену схему (рис. 6) у випадку використання висококонкурентних ключових слів доцільно проектувати окремі сторінки з подальшою їх оптимізацією разом із використанням внутрішніх та зовнішніх посилань на визначені ключові слова та фрази. В інших випадках необхідно зазначені слова залишити на одній сторінці ресурсу.

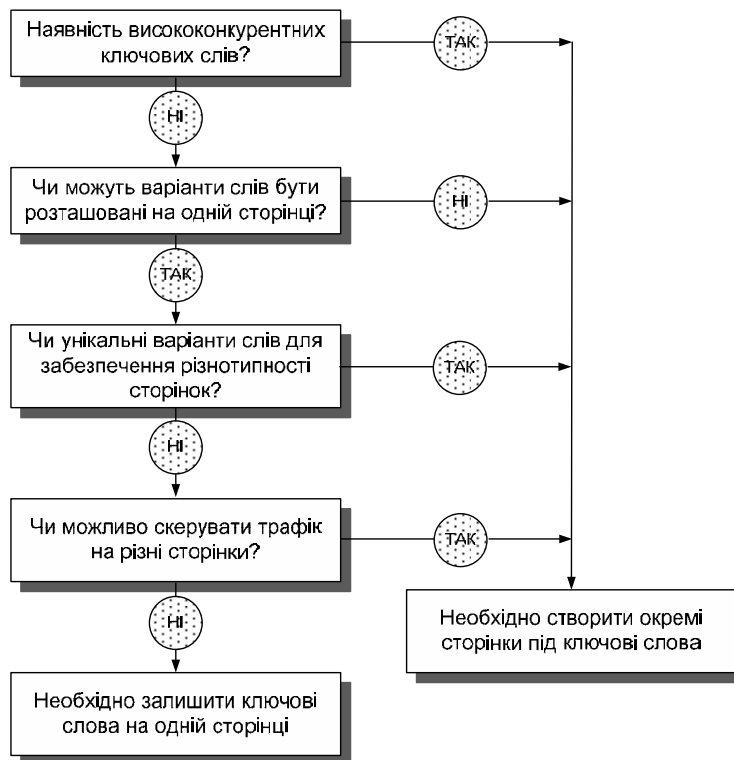


Рис. 6. Схема процесу розбиття ключових слів за сторінками ресурсу

### Висновок

У результаті проведеного дослідження виявилось, що для успішного ранжування ресурсу необхідними чинниками є: достовірна інформативність сайту згідно з тематикою, зручна навігація, аналіз конкурентів та оптимізація коду веб-сайту. Крім того, необхідною умовою є розташування зворотних посилань на внутрішні сторінки ресурсу, що підвищить їхню питому вагу, а відтак і рейтинг. Використання описаних заходів підвищує ефективність просування ресурсу з можливим входженням його до ТОП пошукових систем. Подальші дослідження будуть скеровані на проектування окремих модулів системи ранжування та верифікацію їх роботи.

1. Ашманов И.С., Продвижение сайта в поисковых системах / И.С. Ашманов, А.А. Иванов. – М.: Вильямс, 2007. – 304 с. 2. Байков В.Д. Интернет: поиск информации и продвижение сайтов / В.Д. Байков. – СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2000. – 288 с. 3. Басюк Т.М. Принципи побудови системи аналізу та просування інтернет-ресурсів / Т.М. Басюк // Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка” “Комп’ютерні науки та інформаційні технології”. – 2012.– № 784. – С.43–48. 4. Евдокимов Н.В. Раскрутка веб-сайта: практическое руководство / Н.В. Евдокимов, И.В. Лебединский. – М.: Вильямс, 2011. – 288 с. 5. Зуев М. Просування сайтів у пошукових системах / М. Б. Зуєв, П. А. Маурус. – К.: Біном, Лабораторія знань, 2007. – 304 с. 6. Кристиан Д. Поисковая оптимизация на ASP.NET / Д.Кристиан – М.: Вильямс, 2008. – 400 с. 7. Крохина О. И. Первая книга SEO-пирайтера. Как написать текст для поисковых машин и пользователей / О. И. Крохина, М.Н. Полосина. – М.: “Инфра-Инженерия”, 2012. – 216 с. 8. Севостьянов И.О. Поисковая оптимизация. Практическое руководство по продвижению сайта в Интернете / И.О. Севостьянов. – СПб.: Питер, 2010. – 240 с. 9. Тороу Ш. Видимость в Интернете. Поисковая оптимизация сайтов / Ш. Тороу. – М.: Символ, 2009. – 288 с. 10. Энж Э. Искусство раскрутки сайтов / Э. Энж. – СПб.: ВHV-СПб, 2011. – 592 с. 11. Яковлев А.А. Раскрутка и продвижение сайтов: основы, секреты, трюки / А.А. Яковлев. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 336 с. 12. Яновский М.В. Системы SEO-оптимизации / М.В. Яновский // Computer World Україна. – К: Препрес. – 2011. – № 8(2011). – С.72–75.

УДК 004.738.5

А.Ю. Берко<sup>1</sup>, В.А. Висоцька<sup>2</sup>, Л.В. Чирун<sup>3</sup>

Національний університет “Львівська політехніка”,  
<sup>1</sup>кафедра загальної екології та екоінформаційних систем,  
<sup>2</sup>кафедра інформаційних систем та мереж,  
<sup>3</sup>кафедра програмного забезпечення

## СТРУКТУРА ЗАСОБІВ ОПРАЦЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ У СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОЇ КОНТЕНТ-КОМЕРЦІЇ

© Берко А.Ю., Висоцька В.А., Чирун Л.В., 2013

**Проаналізовано основні проблеми електронної контент-комерції та функціональних сервісів опрацювання контенту. Запропонований метод дає можливість створити засоби опрацювання інформаційних ресурсів у системах електронної контент-комерції та реалізувати підсистеми формування, управління та супроводу контенту.**

**Ключові слова: інформаційний ресурс, комерційний контент, контент-аналіз, контент-моніторинг, контентний пошук, система електронної контент-комерції.**

**Some of principal problems of electronic content commerce and functional services of content processing are analyzed in the article. Proposed method gives an opportunity to form resources processing tools for electronic commerce systems so as implement subsystems for content formation, management and support.**

**Key words: information resources, commercial content, content analysis, content monitoring, content search, electronic content commerce systems.**

### Вступ. Загальна постановка проблеми

За основу побудови структуру комплексу опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції (СЕКК) вибрано трирівневу архітектуру клієнт/сервер [1]. Процес опрацювання контенту відбувається за схемою “клієнт–сервер застосувань – база даних”. Запит опрацьовується сервером застосувань, який зв’язується з базою даних і платіжною системою, а за наявності під’єднання до бізнес-процесу організації обмінюється даними з відповідними