

Olena HLADKA, Yaroslav BABYCH, Volodymyr HOCH  
Rivne

## SYNTHESIS OF METHODS OF CONFORMAL MAPPINGS AND SUMMARY REPRESENTATIONS AT THE MODELLING OF FILTRATION PROCESSES IN LEF-LAYERS

*The method for modelling of the nonlinear quasiideal filtration processes in the curvilinear porous LEF-layers bounded by lines of flow and equipotential lines was developed. In the approach we put the idea of synthesis of numerical methods of conformal mappings and summary representations. We have developed the algorithm for solving the corresponding boundary value problems that automatically solves the problem of choice of units the computational grids, the construction of a dynamic grid, calculating the total filtration flow, and are the basis for the calculation of the velocity field and other characteristics.*

*Key words: nonlinear models, numerical method of conformal mappings, summary representations method, dynamic grid, LEF-layer.*

Елена ГЛАДКАЯ, Ярослав БАБИЧ, Владимир ГОЧ  
г. Ровно

## СИНТЕЗ МЕТОДОВ КОНФОРМНЫХ ОТОБРАЖЕНИЙ И СУММАРНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В LEF-ПЛАСТАХ

*Разработана методика моделирования нелинейных квазиидеальных фильтрационных процессов в криволинейных пористых LEF-пластах, ограниченных линиями тока и эквипотенциальными линиями. В основу подхода положена идея синтеза численных методов конформных отображений и суммарных представлений. Разработан алгоритм решения соответствующих краевых задач, который автоматически решает проблему выбора узлов расчетной сетки и построения динамической сетки, вычисления полного фильтрационного расхода, и является основой для расчета поля скорости и других характеристик.*

*Ключевые слова: нелинейные модели, численный метод конформных отображений, метод суммарных представлений, динамическая сетка, LEF-пласт.*

Стаття надійшла до редколегії 18.02.2016

УДК 004.738.52

**В'ячеслав ЗОСИМОВ, Дар'я ГОРИШНЯ**

м. Миколаїв

zosimovvv@bk.ru, dasha\_gorishnya@mail.ua

## АЛЬТЕРНАТИВНІ ВИДИ ПОШУКУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В ІНТЕРНЕТІ

*У статті проведено аналіз видів пошуку інформації в Інтернеті, зокрема науково-технічної. Розглядаються та порівнюються найбільш оптимальні інформаційні системи та каталоги сайтів, до яких можна звертатися за пошуком. Окреслені основні критерії веб-сторінок, призначених для наукових цілей, досліджень, обміну інформацією та досвідом. Зазначено про актуальність описів наукових експериментів у вигляді блогів, що дозволяє, зафіксувавши хронологію, умови і деталі їх проведення, вирішувати проблеми авторських прав і відкритої експертизи наукових результатів. Зроблено акцент на перевагах Інтернет простору в науковій діяльності та можливості його ефективного використання.*

*Ключові слова: пошукові системи, Інтернет, каталог сайтів, публікації, форум, користувачі, блог.*

Зі стрімким розвитком інноваційних комп'ютерних технологій та інформаційних ідей, Інтернет стає для нас високоспеціальним інструментом. Адже сьогодні Всесвітня павутина є невід'ємною частиною повсякденного життя людей в будь-якій сфері діяльності та в будь-якій країні нашої планети. Вільний потік інформації дозволяє людям самостійно мислити і розвивати власні ідеї.

Але варто звернути увагу й на те, що Інтернет переповнений великою кількістю «непотрібної інформації». Практика показує, що зараз ефективно і правильно використовувати пошукові системи вміють не більше 3% осіб. В основному люди занадто покладаються на їх, ні в якому разі недосконалі, можливості і в результаті на запит з 1–2 слів отримують абсолютно не потрібну для себе інформацію [1].

Що ж стосується наукового інформаційного простору, значна частина якого формується в Інтернет, то в ньому генеруються численні інформаційні ресурси, що розрізняються за найрізноманітнішими параметрами. Ці ресурси недостатньо структуровані і систематизовані. При створенні їх описів недостатня увага приділяється питанням інтероперабельності, слабо застосовуються угоди по стандартизації електронного подання інформаційних ресурсів, способи, що підтримують інтеграцію інформаційних ресурсів, підвищення якості пошуку. В результаті користувач не може отримати повну і достовірну інформацію про ресурси, що представляють для нього інтерес.

При вирішенні будь-яких завдань пошуку, відбору інформації з великих інформаційних масивів виникає необхідність уникнути суцільного перегляду і аналізу всієї наявної інформації. Набагато краще отримати компактно записані стандартизовані дані, які становлять інтерес в аспектах, що розглядаються в інформаційних об'єктах.

На сьогоднішній день пошукових машин існує декілька десятків. Найпопулярнішими для пошуку російською мовою є Яндекс і Google. Українську мову підтримують всі російськомовні системи. Крім того існує українська пошукова система МЕТА, але база її трохи обмежена. Для пошуку на іноземних мовах використовують Google (більше 30-ти мов), який має зручну настройку, де можна задати: «Шукати сторінки тільки такими мовами». Іноді для пошуку науково-технічної інформації потрібно буде використовувати декілька пошукових машин (так званий метапошук) задля перевірки достовірності знайденого матеріалу.

Крім названих загальновідомих систем слід відзначити численну кількість регіональних Інтернет-довідників, каталогів та пошукових систем, що мають в складі ресурсів, інформацію по науці і техніці.

Пошукові машини розрізняються не тільки підтримуваними мовами. Різниця в способах індексування дає різні результати при пошуку. Так, наприклад, по одному і тому ж запиту «Яндекс» видає результат – 160634 сторінок, Google – 56890 сторінок, Апорт – 6824, Рамблер – 320169 [2].

Пошукова система Яндекс в даний час індексує більше мільйона російських і зарубіжних російськомовних серверів. Вона має розгорнуту систему формування запиту, зокрема, допускається введення пошукового розпорядження на природній мові – в цьому випадку всі необхідні розширення здійснюються автоматично. Більш детальний запит може бути складений за допомогою режиму «Розширений пошук», в якому застосовується система багатоступеневого меню. Користувачеві надається можливість задати різні умови відповідності слів, що цікавлять його, та подання знайденої інформації. Користувач може задати умови розташування шуканих слів щодо один одного, а саме: слова повинні розташовуватися або поспіль, або в одному реченні, або не дуже далеко, або на одній сторінці. Шукані слова можуть бути де завгодно в тексті документу, або в його заголовку, або в тексті посилання. Можна задавати обмеження / уточнення по мові документу, його дату, формат представлення даних і ряд додаткових умов.

Каталог Яндекса містить більше 15 предметних рубрик, серед яких була рубрика «Наука і освіта». Користувач може обмежити область пошуку, використовуючи крім предметних рубрик рубрики «Регіони», «Довідки» і «Типи сайтів». У підрубриці «Наука» представлені наступні групи сайтів: гуманітарні науки, природні науки, технічні науки, конференції та семінари, наукова періодика, науково-популярні журнали, універсальне.

Аналіз інформації, що видається системою на кожному з рівнів каталогу, показує, що розділ «Наука» в Яндексі добре структурований, є поділ на гуманітарні, природничі та технічні науки. Рубрика «Природничі науки» містить в якості наступного рівня їх перелік. У більшості випадків на цьому рівні також існує можливість уточнити запит і вийти на велику кількість сайтів.

Пошукова система Rambler є першою російською професійною пошуковою системою, що діє з 1996 року.

Нова версія пошукової машини відрізняється значно збільшеною швидкістю пошуку; а також тим, що, завдяки новій архітектурі системи, оновлення пошукового індексу відбувається кілька разів

на день. Крім того, користувачам пошукової системи Rambler надано новий механізм асоціацій. Навівши в пошуковому рядку потрібне слово, слід клікнути на вікно «знайти», після чого відкривається сторінка, в якій знайдені документи розташовані в порядку убудовання відповідності запиту. На цій же сторінці в самому низу є рядок «У нас також шукають». У ній наведено кілька слів і словосполучень, тематично (асоціативно) пов'язаних з вихідним запитом користувача. Для складання складних запитів користувач може використовувати режим «Детальний запит», який надає широкі можливості для складання пошукового розпорядження за допомогою пунктів меню.

У каталозі є рубрика «Наука і техніка», підрубриками якої названі «Наука», «Освіта», «Техніка», «Електроніка». Звернення до підрубрики «Наука» проводить відбір сайтів, віднесених до неї; на день аналізу підрубрика містила понад 500 сайтів. Віднесені до цієї рубрики сайти дуже різні не тільки по галузях науки, а й по самому науковому статусу.

Система Google представляє собою локалізований варіант глобальної пошукової системи. Режим «розширеного пошуку» надає користувачеві при складанні пошукового розпорядження форму, в якій можна задати умови пошуку, використовуючи різні типи метаданих (тема, автор, мову, дата, ідентифікатор повідомлення, вільні або задані послідовності слів і т.д.), що сприяє підвищенню точності пошуку. Google є кращою пошуковою системою для пошуку ілюстрацій.

Система «Апорт!», розроблена в другій половині 1990-х років, до теперішнього часу, можливо, дещо застаріла, однак зберігають цінність деякі характеристики, в числі яких підсистема видачі результатів: шукані слова показуються в контексті документу, що дозволяє відразу ж визначити ступінь відповідності джерела інтересу користувача. Система здійснює інформаційний пошук з урахуванням морфології. Каталог системи, особливо в його частині «Наука і освіта», на наш погляд, добре структурований, і пошук у ній може бути корисний науковцям і фахівцям. Проведений нами пошук по каталогу «Апорт» з використанням рубрики «Науково-технічна інформація» дав точніший результат у порівнянні з пошуком засобами системи «Яндекс».

Система Mail.Ru – пошукова система, що не індексує інформаційні ресурси в Інтернет самостійно, а купує результати індексування на стороні. Каталог системи містить рубрику «Наука і освіта», звернення до неї переводить користувача до наступного рівня, в якому є можливість виділити природні і громадські науки, проте в ньому відсутні технічні науки, і взагалі цей каталог значно програє в порівнянні з можливостями каталогу системи «Апорт!». При цьому лексичний пошук засобами Мейл забезпечує досить високі результати.

Якщо інформація потрібно виключно українською мовою, то існують українські каталоги. Наведемо приклади найпопулярніших:

<http://www.dmoz.org/World/Ukrainian/> – відкритий каталог сайтів (DMOZ)

<http://zakladka.org.ua/> – мабуть один з найкращих українських каталогів <http://white-catalog.in.ua/> – білий каталог українських сайтів <http://catalog.club.co.ua/> – каталог web-ресурсів <http://www.ukrkatalog.info/> – безкоштовний каталог сайтів з простою і швидкою реєстрацією.

Каталог «Закладка», що знаходиться за адресою <http://zakladka.org.ua/> – один з найкраще структурованих інтернет-каталогів. В каталогу є 5182 сайтів, що розташовані на 1037 сторінках. Розділ «Освіта, наука і техніка» містить понад 522 сайтів серед яких можна звернутися за пошуком потрібної науково-технічної інформації.

Український каталог сайтів – УкрКаталог, що знаходиться на за адресою <http://ukrkatalog.info/> є безкоштовним каталогом сайтів з прямими посиланнями, має просту і швидку реєстрацію. Містить близько 24 сторінок розділених за категоріями. Розділ «освіта, наука і техніка» має близько 20-ти посилань на сайти з публікаціями статей, новинами, дослідженнями та відкриттями в даній галузі. Каталог зручний у використанні і насичений інформацією.

Білий каталог – це каталог виключно українських сайтів, категорії розподілені в алфавітному порядку. Інтернет-каталог користується популярністю і щоденно поповнюється. Статистика каталогу на сьогодні: сайтів – 1554, категорій – 292, вихідних хітів – 165057

У даний час в мережі Інтернет є велика кількість сайтів (і порталів), що містять Web-сервіси для проведення фундаментальних наукових досліджень. Це перш за все, сайти наукових видавництв; сайти наукових бібліотек; сайти наукових товариств і організацій, що представляють інформацію про свою наукову діяльність; сайти (покажчики, каталоги, пошукові машини), що допомагають науковій

громадськості знайти необхідні інформаційні ресурси і Web-сервіси. Так на що потрібно звернути увагу, щоб швидко зайти сайт з потрібною науково-технічною інформацією?

Сайти, призначені для наукових цілей, характеризуються широким спектром різноманітності, проте визначити склад типового сайту можна. Він, скоріше за все, буде включати наступні основні розділи:

НОВИНИ та ОГОЛОШЕННЯ;

БАЗИ ДАНИХ (наприклад, база даних, що містить основні результати досліджень; бібліографічна або повнотекстова база даних по публікаціям і підручниками в даній області наукових досліджень);

ФОРУМ для організації і проведення тематичних електронних конференцій;

НОВІ ЕЛЕКТРОННІ ПУБЛІКАЦІЇ для розміщення електронних матеріалів за результатами нових досліджень (даний розділ може формуватися на основі вільного доступу);

ПОСИЛАННЯ на інформаційні ресурси та Web-сервіси по розглянутій науковій дисципліні.

Крім того, типовий сайт з фундаментальної наукової дисципліни може включати і додаткові розділи:

ПОШУК по тематиці (пошуковий запит і результати пошуку в вигляді посилань на ресурси можуть надходити по e-mail);

ПЕРЕДПЛАТА і РОЗСИЛКА ПОВІДОМЛЕНЬ (наприклад, під час вступу нових електронних публікацій);

ЕНЦИКЛОПЕДІЇ, ЕЛЕКТРОННІ ДОВІДНИКИ і СЛОВНИКИ по тематиці.

Відзначимо, що назви розділів і доступних на сайті сервісів цілком логічно розглядати як спеціальні метадані, що характеризують зміст і функціональні можливості пов'язаних з цим сайтом інформаційних ресурсів.

Структура даних наукової інформації також відрізняється різноманітністю: крім звичайних текстів, активно створюється і поширюється наукова інформація у вигляді графіки, ГІС, анімації, 3 D-уявлень, аудіо, різних інтерактивних систем та ін.

У даний час в дослідну експлуатацію запущений бібліографічний каталог БІТ (Бібліографія з Інформаційних Технологій) наукових публікацій з індексами цитування, орієнтований на російськомовну наукову періодику. Передбачається, що на основі даного сервісу можна визначити найбільш авторитетні публікації по обчислювальним та інформаційним технологіям. Даний Web-сервіс знаходиться у вільному доступі за адресою <http://bit.csu.ac.ru>.

Останнім часом стрімко зростає популярність такого простого Web-сервісу, як ведення блогів, персональних нотаток, які публікуються у відкритому доступі. Оскільки замітки розташовуються в хронологічному порядку, блоги часто називають мережевими щоденниками. В основі блогу, як правило, лежить програмний механізм, що дозволяє автору легко додавати нові замітки, а читачам брати участь у їх обговоренні. Описи наукових експериментів у вигляді блогів дозволяє, зафіксувавши хронологію, умови і деталі їх проведення, вирішувати проблеми авторських прав і відкритої експертизи наукових результатів. Прикладом відкритих блогів, де можуть вести свої замітки всі бажаючі, є <http://www.blogger.ru>.

Простоту і швидкість отримання необхідної інформації через Всесвітню інформаційну систему Інтернет не можна порівняти ні з чим іншим. Сьогодні Інтернет – це глобальна мережа, яка змінила сприйняття джерел інформації, розширила можливості для доступу та обміну знаннями. Застосування можливостей Інтернету в науково-технічній діяльності дозволяє організувати ефективну модель розвитку, вдосконалення, обговорення тих чи інших наукових досліджень. А це у свою чергу забезпечує розвиток користувачів, вільне спілкування, обмін думками та досвідом, накопичення нового багажу умінь для продуктивної діяльності та удосконалення раніше набутих знань.

Отже, наведені в даній статті, приклади пошукових систем, Інтернет-каталогів, наукових веб-сторінок дають можливість говорити про переваги Всесвітньої мережі для наукової діяльності. А ефективне використання ресурсів є фундаментом для проведення досліджень та подальших наукових відкриттів.

### Список використаних джерел

1. Режим доступу: <http://berezne.lib.rv.ua/kids/inter.html>.
2. Режим доступу: <http://lib.kherson.ua/ukr-link-help.htm>.
3. Режим доступу: <http://poschuk.blogspot.com/>.

4. Режим доступа: <http://bit.csu.ac.ru>.
5. Режим доступа: <http://ukrkatalog.info/>.
6. Режим доступа: <http://zakladka.org.ua/>.

**Vyacheslav ZOSIMOV, Dar'ya GORISHNYA**  
Mykolayiv

### **ALTERNATIVE SEARCH TYPES OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL INFORMATION IN THE INTERNET**

*The article analyzes the types of search information online, including scientific and technical. Considered and compared the optimal information systems and directories sites for information search. The basic criteria for web pages designed for scientific purposes, research, information and experience exchange. Indicated description of the scientific experiments relevance in the form of blogging that allows fixing the chronology, the conditions and details of their implementation, to solve the problem of copyright and open examination of scientific results. Admitted the emphasis on Internet research activities and the possibility of its effective use.*

*Key words: Bots, Internet, directory of sites, publications, forums, Users, Blog.*

**Вячеслав ЗОСИМОВ, Дарья ГОРИШНЯЯ**  
г. Николаев

### **АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ ПОИСКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ИНТЕРНЕТЕ**

*В статье проведен анализ видов поиска информации в Интернете, в частности научно-технической. Рассматриваются и сравниваются наиболее оптимальные информационные системы и каталоги сайтов, к которым можно обращаться за поиском. Очерчены основные критерии веб-страниц, предназначенных для научных целей, исследований, обмена информацией и опытом. Отмечена актуальность описаний научных экспериментов в виде блогов, что позволяет, зафиксировав хронологию, условия и детали их проведения, решать проблемы авторских прав и открытой экспертизы научных результатов. Сделан акцент на преимуществах Интернет пространства в научной деятельности и возможности его эффективного использования.*

*Ключевые слова: поисковые системы, Интернет, каталог сайтов, публикации, форум, пользователи, блог.*

Стаття надійшла до редколегії 23.02.2016