

Єлизавета Копанєва,
пров. бібліотекар НБУВ

Когнітивно орієнтовані ресурси й наукові Інтернет-комунікації

Розглянуто когнітивні аспекти Інтернет-комунікацій і констатовано, що процес передавання знань від автора до користувача, як правило, супроводжується певними втратами інформації, тобто є ентропійним. Визначено підхід до зменшення інформаційної ентропії – створення мережових когнітивно орієнтованих ресурсів, які надають відомості про авторів документної інформації. Розглянуто конвергенцію документних і когнітивно орієнтованих ресурсів, що здійснюється в Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського шляхом організації системи гіпертекстових зв'язків між ними.

К л ю ч о в і с л о в а: наукові комунікації, Інтернет, когнітивні процеси, інформаційні технології, гіпертекст.

The article consider cognitive aspects of Internet-communications and stated that in general cases the transfer of knowledge from the author to the user accompanied by some loss of information, that is entropy. Determined approach to reducing information entropy – a cognitive-oriented network resources that provide information about the authors of documentary information. The publication examines the convergence of documentaries and cognitive oriented resource that is in the V. Vernadskyi National Library of Ukraine through the organization of hypertext links between them.

К e y w o r d s: science communications, Internet, cognitive process, information technologies, hypertext.

У продовж століть засоби комунікації розвивались еволюційно. В останні ж десятиліття вони зазнають якісних, принципових змін на основі новітніх технічних і технологічних рішень. Одним із них є така інформаційно-комунікаційна реальність, як мережа Інтернет, що сьогодні значною мірою визначає процеси інформатизації та глобалізації. Разом з тим, когнітивні аспекти Інтернет-комунікацій, урахування яких дає змогу кардинально підвищи-

ти ефективність сприйняття мережевої інформації, на даний час недостатньо досліджені.

Аналіз феномена Інтернет-комунікацій з позицій наявності у них родових ознак, спільних з установленими типами комунікацій, здійснено в статті С. Іщука [4]. Автор відзначає, що дослідження комунікації як типу взаємодії між людьми може бути, в першому наближенні, представлено в межах односторонньої моделі комунікативного акту, репрезентованої в роботах американських

дослідників Г. Лассвелла, К. Шеннона, російського вченого Р. Якобсона та ін. Відповідно до означеної моделі, комунікація розглядається як процес передачі інформації від адресанта (автора) до адресата (користувача). Адресант кодує інформацію знаковими засобами тієї знакової системи, яка застосовується в конкретній формі комунікацій. А від адресата вимагається лише зворотня модель представлення змісту – декодування.

На інтерактивний характер комунікації вказував М. Бахтін. Він наполягав, що будь-яка комунікація є реакцією на попередній вислів і, в свою чергу, передбачає комунікативну реакцію на себе. На відміну від вищезгаданої моделі, інтерактивна концепція комунікацій обстоювала ідею обов'язковості діалогу в процесі комунікації [1]. Близькою до цього погляду є позиція Л. Виготського, який досліджував мову як засіб соціального спілкування і наголошував на первинності комунікативної функції мови [2].

Психологічні аспекти інформаційних комунікацій, які сьогодні стають дедалі нагальнішими, вперше були ґрунтовно досліджені М. Рубакіним ще на початку ХХ ст. Вчений, творчо розвиваючи погляди російських і зарубіжних (переважно німецьких) філософів, фізіологів, лінгвістів, переніс їхні наукові концепції на бібліотечнознавчий ґрунт. На цій основі він зробив спробу пояснити взаємозв'язки автора, книги (тексту) та читача і ввів у науковий обіг новий термін – «бібліопсихологія» [7].

Когнітивні аспекти наукової комунікації користувачів з автоматизованими інформаційними системами розглядав Ю. Шрейдер [8]. Детально проаналізувавши категорії «інформація» і «знання» дослідник дійшов висновку, що вони не є сповна тотожними. Знання обов'язково співвідноситься з людиною, воно невіддільне від особистості. Інформація ж – це вербалізована форма знання, що має суспільний характер. Тому автоматизовані інформаційні системи, наголошував Ю. Шрейдер, не можуть вкласти знання у користувача, вони лише надають йому основну інформацію й супутні когнітивно орієнтовані дані в такій формі, яка дає змогу відтворити знання.

Мета статті – дослідити прикладні аспекти формування мережевих когнітивно орієнтованих ресурсів для сприяння науковим Інтернет-комунікаціям.

Сьогодні проблематика, пов'язана з усвідомленням користувачем мережевої інформації, досліджується когнітивними науками, що стрімко розвивають-

ся. Бібліотечнознавчі витоки когнітології закладено в роботах М. О. Рубакіна, який сформулював основні закони бібліопсихології: «закон Семона», «закон Гумбольдта-Потебні» та «закон Тена» [7]. Перший з них констатує, що «кожна особа в процесі читання будує власну проєкцію книги». Закон Гумбольдта-Потебні опирається на лінгвофілософську концепцію В. Гумбольдта, за якою «будь-яке слово сприймається конкретним індивідом не точно так, як іншим» [3]. Аналогічних поглядів дотримувався й О. Потебня, який розумів мову як «зовнішній прояв духовної сили особистості» [6]. З третього закону бібліопсихології М. Рубакіна випливає, що сприйняття інформації значною мірою визначається оточуючим середовищем і часом. Вчений пояснює це таким прикладом: сприйняття однієї і тієї ж книги в різний період життя читача може суттєво відрізнитися. Загалом бібліопсихологічна теорія М. Рубакіна доводить можливість неоднозначної відповідності між задумом автора, викладеним у публікації, текстом і сприйняттям цього тексту читачем.

Технічні аспекти комунікацій розкриваються у теорії інформації К. Шеннона [10]. На основі аналізу повідомлень, що передаються, і шумів у каналах зв'язку він обґрунтував необхідність використання при передачі інформації додаткових даних, що забезпечують відновлення втрачених відомостей. Ідеї американського вченого стали основою сучасних теорій оброблення, передавання та зберігання інформації. Як приклад можна навести базовий протокол передавання даних в Інтернеті – Transmission Control Protocol (TCP), який забезпечує достовірність даних, одержаних шляхом здійснення повторного запиту у разі їх втрати. У спрощеному вигляді протокол TCP передбачає передавання в одному пакеті кванта основної інформації та контрольної суми, що обчислюється за спеціальним алгоритмом. Якщо одержувач констатує відповідність контрольної суми основній інформації, передавачеві надсилається повідомлення про успішний сеанс зв'язку. Якщо ж контрольна сума не збігається з надісланими даними, робиться запит на повторне передавання цього кванта інформації. Таким чином, протокол TCP забезпечує достовірність квантів інформації, що передаються, за рахунок додаткових даних – контрольних сум.

Теорія інформації К. Шеннона має низку спільних положень з бібліопсихологічною теорією М. Рубакіна. Концептуальна основа останньої ґрунтується на тому, що відносини автора – книги – чи-

тача у процесі інформаційних комунікацій супроводжуються певними втратами знань, для відновлення яких необхідні додаткові відомості. Для зменшення цих втрат теорія інформації пропонує введення в систему «автор – книга – читач» додаткової когнітивно орієнтованої інформації.

На наше переконання, в якості такої інформації можна було б використовувати відомості про індивідуальних і колективних авторів, які мають бути поєднані з публікаціями, що відображають результати їх творчої діяльності. Основа відомостей про індивідуального автора – його наукова біографія, складниками якої є дані про рік народження (роки життя), здобуту освіту, науковий ступінь і звання, найсуттєвіші досягнення, бібліографічний показник праць і найзначніші публікації (монографії, статті тощо). Як приклад подання наукової біографії наведемо сформовану нами добірку інформації про академіка В. Вернадського [5]. Вона містить: короткі та розширені відомості про життя і діяльність ученого; бібліографію його праць і матеріалів про нього; повні тексти 3 публікацій ученого («Автотрофность человечества», «Научная мысль как планетное явление», «Несколько слов о ноосфере»); 6 публікацій Р. Баландіна, Л. Гумілевського, К. Ситника та ін. про нього; фотогалерею (портрети вченого у різні роки життя, скульптурні твори тощо); інформацію про щорічні читання, які проводяться в Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського.

Відомості про індивідуальних авторів утворюють зібрання «Наукові біографії вчених, діячів науки та техніки України», яке доступне з головної сторінки порталу Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського (НБУВ). Наповнення зібрання здійснюється в процесі формування репозитарію електронних копій наукової періодики України. Тому його основу становлять наукові біографії головних редакторів і членів редколегій вітчизняних журналів і збірників наукових праць. Відомості для біографій надаються, переважно, редакціями часописів. Певне уявлення про згадане зібрання дає наведений нижче фрагмент графічного зображення його веб-сторінки (рис. 1).

Інформація про колективних авторів (наукові установи, вищі навчальні заклади тощо) включає історичну довідку (відомості про заснування / перейменування та фундаторів), інформацію про основні напрями діяльності, наукові школи, визначальні для свого часу науково-технічні й технологічні досягнення, провідних учених, контактні дані. Сукупність відомостей про колективних ав-



Рис. 1. Фрагмент зібрання «Наукові біографії вчених, діячів науки та техніки України»

торів утворює зібрання «Наукові установи», яке також доступне з головної сторінки порталу НБУВ. Як приклад подання інформації про колективного автора наведемо фрагмент веб-сторінки про Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України (рис. 2).



Рис. 2. Фрагмент веб-сторінки про наукову установу

Наявність когнітивно орієнтованих ресурсів дає змогу користувачам бібліотеки реалізувати двоступеневу схему виявлення необхідних даних. На першому етапі встановлюються потенційні автори та джерела документної інформації й оцінюється їх авторитетність. На другому етапі з урахуванням вже згаданих відомостей здійснюється безпосередній пошук релевантних документів. Крім того, згадані ресурси допомагають користувачеві, який не є фахівцем у певній предметній галузі, одержати базові знання для «орієнтації» в ній.

Формування вищезгаданих ресурсів у НБУВ здійснюється вже впродовж декількох років. Нині важливо визначити напрями їх подальшого розвитку. Вбачається доцільним розглядати когнітивно орієнтовані ресурси у рамках NBIC-конвергенції (за першими літерами галузей науки: N-нанотехнології; B-біотехнології; I-інформаційні технології; C-когнітивні технології), яка є якісно но-

вою формою міждисциплінарних наукових досліджень. Саме вона визначатиме подальший розвиток науки і технологій. Термін «NBIC-конвергенція» введений у 2002 р. співробітниками Світового центру оцінки технологій (WTEC) М. Роко і В. Бейнбріджем. Автори підготували ґрунтовну працю на цю тему – звіт «Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science» («Конвергенція технологій і посилення можливостей людини : нанотехнології, біотехнології, інформаційні технології і когнітивна наука») [9].

Інформаційні технології у NBIC-конвергенції мають забезпечити накопичення, зберігання й оброблення великих масивів інформації, моделювання нано-, біоструктур, систем і процесів тощо. Когнітивні технології є міждисциплінарною конвергенцією психології, лінгвістики та комп'ютерної науки. Взаємодія між когнітивними та інформаційними технологіями є, можливо, найбільш важливою складовою науково-технічного прогресу, оскільки вона сприятиме виділенню з інформаційних масивів нових знань.

Конвергенція інформаційних технологій і когнітивно орієнтованих ресурсів, що формуються в НБУВ, здійснюється з використанням такого інструменту наукових Інтернет-комунікацій, як гіпертекстові зв'язки між семантично-спорідненими даними. Наукова біографія автора містить посилання на навчальні заклади, де вчений здобував освіту; установи, де він працював; часописи, в яких науковець виступає головним редактором або членом редакційної колегії (ради). У відомостях про колективних авторів встановлюються гіпертекстові посилання на вчених, які в них працювали та журнали (збірники наукових праць), засновником яких виступає установа. Водночас наводяться зворотні гіпертекстові посилання в титульних файлах часописів з вихідними відомостями видання.

Загалом конвергенція інформаційних технологій і когнітивно орієнтованих ресурсів сприятиме інтелектуалізації Інтернет-комунікацій.

Висновки

1. Дослідження науковців свідчать, що інформація, одержана в результаті вербалізації та документування знань автора не є повністю тотожною цим знанням. Щось аналогічне спостерігається і під час усвідомлення користувачем зовнішньої інформації. Одержані ним знання з урахуванням когнітивних аспектів сприйняття цієї інформації

також можуть не бути їй тотожними. Тому процес передавання знань від автора до споживача супроводжується певними втратами інформації, тобто є ентропійним.

2. Одним із шляхів, що ведуть до зменшення інформаційної ентропії при наукових Інтернет-комунікаціях є створення когнітивно орієнтованих ресурсів, які надають відомості про авторів документної інформації, поняттєво-категоріальний апарат предметної галузі тощо.

3. Формування та використання когнітивно орієнтованих ресурсів потрібно здійснювати з урахуванням NBIC-конвергенції. Адже остання передбачає організацію розвинутої системи гіпертекстових зв'язків між когнітивно орієнтованою інформацією про індивідуальних та колективних авторів й документними ресурсами, що відображають результати їх інтелектуальної діяльності.

4. У Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського конвергенція документних і когнітивно орієнтованих ресурсів реалізується через доповнення масивів публікацій зібраннями «Наукові біографії вчених» та «Наукові установи» і їх подальшою гіпертекстовою інтеграцією.

Список використаних джерел

1. *Алпатов В. М.* Волошинов, Бахтин и лингвистика / В. М. Алпатов. – М.: Яз. славян. культур, 2005. – 432 с.
2. *Выготский Л. С.* Мышление и речь / Л. С. Выготский. – М.: Лабиринт, 1999. – 350 с.
3. *Гумбольдт В. фон.* Избранные труды по языкознанию. – М., 1984. – 397 с.
4. *Ищук С. М.* Интернет-комунікації: інформаційний зміст та ігровий характер / С. М. Іщук // Вісн. Нац. авіац. ун-ту. Філосо. Культурологія. – 2008. – № 2. – С. 87–91.
5. *Копанєва Є. О.* Наукова спадщина України: концепція мережевої бібліотеки / Є. О. Копанєва // Вісн. Кн. палати. – 2008. – № 3. – С. 32–33.
6. *Потебня А. А.* Собрание трудов: Мысль и язык / А. А. Потебня. – М.: Лабиринт, 1999. – 300 с.
7. *Рубакин Н. А.* Психология читателя и книги / Н. А. Рубакин. – М.: Книга, 1977. – 263 с.
8. *Шрейдер Ю. А.* Социальные аспекты информатики / Ю. А. Шрейдер // НТИ. Сер. 2: Информ. процессы и системы. – 2010. – № 2. – С. 18–27.
9. *Roco M.* Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science [Electronic Resource] / M. Roco, W. Bainbridge. – Way of access: URL : http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/1/NBIC_report.pdf/. – Title from the screen.
10. *Shannon C. E.* A Mathematical Theory of Communication / C. E. Shannon // Bell System Technical Journal. – 1948. – Vol. 27. – P. 379–423, 623–656.