

Н.Е. Кунанець, Н.В. Веретеннікова
Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра інформаційних систем та мереж

ВІДКРИТИЙ ДОСТУП ДО НАУКОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ: АМЕРИКАНСЬКИЙ ДОСВІД

© Кунанець Н.Е., Веретеннікова Н.В., 2014

Подано опис основних лінгвістичних понять, на які звертають увагу американські науковці на сторінках американського часопису “Журнал з бібліотекознавства та соціальних комунікацій”.

Ключові слова: наукова комунікація, відкритий доступ, цитування даних, коефіцієнт доступності, інституційний репозитарій.

This article describes the basic linguistic concepts, which are paid attention to by American scholars on the pages of U.S. magazine “The Journal of Librarianship and Scholarly Communication”.

Key words: scholarly communication, open access, data citation, accessibility quotient, institutional repository.

Вступ. Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень

Сьогодні наукова комунікація стає все доступнішою та чутливішою до навколишніх змін в різних осередках науки та культури. Змінюється понятійний апарат та термінологічні засади галузі, виникають нові терміни, які потребують дослідження. В цьому контексті заслуговують на особливу увагу публікації на сторінках часопису американських фахівців інформаційної галузі “Журнал з бібліотекознавства та соціальних комунікацій” (The Journal of Librarianship and Scholarly Communication (JLSC)), який засновано у 2012 р. з метою визнання все помітнішої ролі бібліотек у формуванні майбутнього соціальних комунікацій [7]. Така позиція, задекларована часописом, ґрунтується на сформованій у суспільстві думці, що соціальна комунікація стала основним процесом в обслуговуванні користувачів у наукових бібліотеках.

Українські дослідники інформаційний контент часопису не аналізували. Не зацікавило українських бібліотекознавців і термінологічне подання певних понять, запропоноване на сторінках журналу.

Постановка завдання

Метою цієї статті є виділення основних лінгвістичних понять, на які звертають увагу американські бібліотекарі та науковці, та які використовують для аналізу інформації на сторінках цього журналу. Поряд з цим проаналізовано трактування бібліотекознавцями США низки сучасних термінів, які запозичили українські науковці.

Виклад основного матеріалу

Збільшення кількості семінарів, опублікованих статей і спеціальних конференцій демонструє зростання інтересу до ініціатив бібліотек з питань їх участі у процесах наукової комунікації, а також надання можливості для обміну інформацією. Журнал видає університетська бібліотека, редакційна колегія у складі бібліотекознавців та науковців-практиків, які надають перевагу відкритій, вільній і гнучкій системі соціальної комунікації в цій галузі. Бібліотекарі вважають, що в збереженні відкритості каналів спілкування зацікавлені і видавці, і технологи, і науково-дослідні спонсори, які відіграють важливу роль у визначенні майбутнього соціальної комунікації. Професія бібліотекаря повинна сприяти здійсненню чесного діалогу та введенню в науковий обіг нових термінів та понять. Журнал має на меті відображати дискусії та різні форми співпраці.

Редколегія наукового журналу прагне поділитися корисними інноваціями як теоретичного, так і практичного спрямування, з метою стимулювання обміну науковими здобутками і подальшого

впровадження результатів наукових досліджень, експериментів, а також концепцій, вироблених у результаті численних дискусій. У системі соціальних комунікацій розвиваються технології та економічні питання видавничої справи і роботи бібліотек, і тому завдання журналу полягає в інформуванні про справи, які зміцнюватимуть бібліотекознавство та статус бібліотеки, а це, своєю чергою, збільшуватиме доступ до “загального запасу знань”.

Американські вчені зазначають, що бібліотеки пропонують освоювати навички та використовувати видавничі послуги, щоб заповнити прогалини в системі соціальної комунікації. Бібліотеки, беручи участь у процесах соціальної комунікації, стали вагомими складовими університетів. Автори журналу вважають, що метою розвитку соціальних комунікацій повинно стати повномасштабне поширення знань і наукових результатів. При цьому зазначають, що роль будь-якого факультету в системі вищої освіти полягає в передаванні знань в процесі навчання та дослідження. Інформація поширюється серед наукового співтовариства через процес, відомий як наукова комунікація. За словами американських науковців, система наукової комунікації – це складне середовище, що складається з різних зацікавлених сторін, до яких належать не лише дослідники, бібліотекарі та видавці, а й академічні адміністратори [14].

Наукова комунікація визначається як складна система, середовище якої призначене для полегшення інтелектуального обміну інформацією через широкий спектр засобів. Саме її каналами поширюються результати дослідження, теоретичні засади та концепції, а також здійснюється соціальна комунікація, яка забезпечує підтримання діалогу, спрямованого на вдосконалення знань в певній тематичній або предметній області [4, 11].

Наукові публікації становлять важливу складову цієї системи. Для ефективного поширення цієї інформації американські колеги запропонували формувати систему відкритого доступу. Відкритий доступ до інформації є специфічною формою надання користувачам можливості отримати інформацію про наукові дослідження. Під “*відкритим доступом*” до наукових публікацій американські фахівці розуміють безперешкодний, без фінансових, юридичних або технічних бар’єрів, доступ до наукових статей в середовищі Інтернет [5]. Він дає змогу будь-яким користувачам ознайомлюватись, завантажувати, копіювати, поширювати, друкувати, шукати за певними критеріями або посилатися на повні тексти статей, сканувати, здійснювати їх опрацювання та індексацію, передавати їх як метадані, або використовувати їх для інших законних цілей. Фінансова складова пов’язана лише з отриманням доступу до Інтернету. Єдиним обмеженням на відтворення і поширення і єдиною умовою копірайту в цій сфері є заборона на масове тиражування з комерційною метою. При цьому необхідний контроль автора щодо цілісності своєї роботи, а також гарантується право бути правильно цитованим.

Вільний безкоштовний публічний доступ до наукової інформації – це завжди важлива складова наукових досліджень в сучасному глобальному світі, запорука для подальшого розвитку науки, освіти та суспільства, інтеграції світової академічної спільноти. Університетські бібліотеки як в Україні, так і за кордоном за місією теж є важливими ланками підтримки науки та освіти та сприяння академічному розвитку та суспільному поступу. Зважаючи на рекомендації Асоціації європейських університетів щодо відкритого доступу (2008 р.), відповідні рекомендації міжнародних асоціацій IFLA, SPARC, LIBER, EiFL, а також згідно з постановою Верховної Ради України “Про Рекомендації парламентських слухань з питань розвитку інформаційного суспільства в Україні” (2006 р.) про забезпечення відкритого безкоштовного інтернет-доступу до ресурсів, створених за рахунок коштів державного бюджету України, більшість установ підтримує ініціативу відкритого доступу до знань через розвиток відкритих електронних архівів (інституційних репозитаріїв) та відкритих електронних журналів українських університетів.

Традиційні засоби соціальної комунікації подані у вигляді документів, що містять статті, опубліковані в книгах, журналах і матеріалах конференцій, утворюють основний інформаційний контент систем відкритого доступу [5]. З появою Інтернету та інших цифрових технологій у таких системах набуває стрімкого поширення інформація, подана в електронній формі. Можливість поширювати результати наукових досліджень в електронній формі відкрила інформаційний простір для наукової спільноти. У багатьох університетах в США, наприклад, провідну роль відіграють

публікації, які отримали статус електронних і переважно розповсюджуються безкоштовно та без встановлення обмежень на авторське право та ліцензування через системи відкритого доступу. Пошук наукової інформації, яка увійшла до складу системи відкритого доступу, завдяки відомим пошуковим системам в середовищі Інтернет є швидшим, а електронні ресурси формуються із електронних версій раніше опублікованих друкованих матеріалів, а також елементів документів цифрового походження за згодою автора.

Враховуючи постійний прогрес програмно-технологічних складових систем відкритого доступу до джерел інформації, звернемо увагу на багатогранність поглядів на ці питання. Будь-яке обговорення розвитку засобів надання доступу до електронних публікацій містить аналіз цього питання зацікавленими сторонами. Автори багатьох наукових публікацій зосереджуються на різних аспектах розвитку засобів для надання відкритого доступу з позицій дослідників, бібліотекарів або видавців.

Спробуємо з'ясувати, хто є основними зацікавленими сторонами в формуванні системи наукових публікацій. По-перше, це дослідники, які бажають поділитися оригінальними результатами науково-дослідної роботи. Серед них різні категорії наукових співробітників, які працюють в державних установах або приватних підприємствах, але акцент тут робиться передусім на тих дослідниках, які належать до професорсько-викладацького складу університету.

По-друге, це видавці, які надають важливі послуги щодо координації процесу рецензування і редагування, а також публікування робіт, написаних вченими. Це як некомерційні, так і комерційні операції публікування. Видавці, безсумнівно, відіграють важливу роль в середовищі наукової комунікації.

По-третє, це бібліотекарі, які працюють для збору інформації та її архівації.

По-четверте, читачі наукових праць, які зацікавлені у тому, щоб отримати доступ і використовувати інформацію, сформовану цією системою.

В наукових статтях звертають увагу на ще одну важливу групу споживачів інформації. Ця п'ята група складається з академічних адміністраторів, які здійснюють керівництво над професорами-дослідниками і бібліотекарями. Вони опосередковано дотичні до інформації. Ці користувачі часто надають фінансову й управлінську підтримку, необхідну для здійснення змін або посилення пріоритетів установи [14].

У контексті системи соціальних комунікацій науковці університету, бібліотекарі, видавці та адміністратори впливають один на одного, і водночас покладаються один на одного. Теорія залежності ресурсів Pfeffer & Salancik (Pfeffer & Salancik's resource dependence theory) як складова теорії соціальних комунікацій допомагає пояснити, як кожна група залежить певною мірою від дій і впливів інших [14]. Згідно з нею, бібліотекарі залежать від адміністраторів щодо фінансової підтримки, розраховують на видавців як постачальників інформаційного контенту для забезпечення інформаційних потреб дослідників. Дослідники очікують, що бібліотекарі накопичуватимуть, опрацьовуватимуть інформаційні ресурси та забезпечать доступ до сучасних і минулих знань. Дослідники також покладаються на адміністраторів щодо підтримки науково-дослідної діяльності та на видавців, щоб полегшити публікацію наукових робіт. Видавці залежать від дослідників в питаннях доставки відповідного інформаційного контенту і потребують бібліотекарів, на яких покладається придбання і архівування інформації. Адміністратори залежать від дослідників, які роблять інтелектуальний внесок, який сприяє підтримці репутації установи. Адміністратори також залежать від бібліотекарів, які надають істотну інформаційну підтримку дослідникам. Ці "залежності часто зворотні, а іноді і непрямі", і закономірності взаємозалежності змінюються з плином часу і впливають на формування системи відкритого доступу до інформаційних ресурсів.

Сьогодні все більше користувачів потребують розвитку засобів відкритого доступу до документів. Ця потреба породжує створення журналів відкритого доступу, інституційних репозитаріїв та виділення коштів на підтримку ініціатив з питань відкритого доступу.

Американські університети у свої бібліотеки приймають працівників на нові посади, пов'язані з науковою комунікацією та науковими публікаціями. Офіційна політика більшості університетів підтримує рішення бібліотеки щодо створення ефективної системи та поширення

результатів наукової роботи їх співробітників. У цьому контексті видавці пропонують нові послуги, звертаючи увагу на інформаційне забезпечення основних груп зацікавлених сторін.

У налагодженні системи відкритого доступу до наукової інформації зацікавлені національні уряди і ціла низка інших організацій, які регулярно фінансують наукові дослідження, що здійснюються в інтересах суспільного блага. Саме тому Сполучені Штати прийняли політику громадського доступу в 2008 р., яка зобов'язує авторів всіх статей, в яких опубліковано результати досліджень, фінансованих Національними інститутами здоров'я (the National Institutes of Health), надати копію в базу даних PubMed Central протягом 12 місяців. Конгрес також розглянув Федеральний закон про публічний доступ до досліджень (the Federal Research Public Access Act), який вперше представлено в 2006 р. і відновлено на 111-му Конгресі 2009–2010 рр., який задекларував аналогічні вимоги щодо публікацій результатів досліджень, фінансованих іншими державними установами [5].

В інших країнах численні урядові та неурядові установи, що фінансують наукові дослідження, також вимагають від авторів подавати опубліковані результати у відкритому доступі. Тим самим відбувається опосередкований вплив на політику надання доступу видавців та університетів до результатів наукових досліджень.

Бібліотекарі вищих навчальних закладів розробляють правила опрацювання відповідних даних для підтримки поширення ідей, які пов'язані з правами автора. Розмови про обмеження доступу і про збереження прав є критичними, але необхідність просування наукових даних є вирішальною. Найголовніші проблеми, що хвилюють авторів, такі: чи можу я опублікувати мою статтю? чи можуть люди у всьому світі мати доступ до мого дослідження?

Бібліотекарі шукають оптимальні шляхи підвищення обізнаності про дотримання авторських прав у процесі їхньої роботи. Вони переконують дослідників, що долучення до формування репозитарію є важливим кроком у наданні допомоги, а установам – у пропаганді їх досягнень. Бібліотекарі пропонують зробити дослідження науковців установи широкодоступними для наукової спільноти.

Згодом американські науковці вводять таке поняття, як *інституційні репозитарії* (institutional repositories (IRs)) [2]. Його запозичили українські фахівці. Інституційні репозитарії надають науковцям інструментарій, який гарантує стабільність доступу до інформації та її поширення в електронній формі. Багато установ повідомили про готовність долучитися до розвитку інституційних репозитаріїв.

Інституційні репозитарії, які є засобами поширення наукової інформації, є частиною руху для забезпечення відкритого доступу. Інституційні репозитарії, на думку американських фахівців, – це електронні колекції, у яких опрацьовуються та зберігаються інтелектуальні продукти одного академічного товариства, забезпечується їх розповсюдження та надання доступу до них [3]. Так забезпечується і довгострокове збереження результатів інтелектуальної праці, створеної певною установою чи організацією. Розробники таких репозитаріїв пропонують засоби для захисту наукових праць викладачів та студентів, а також поширення їх серед наукової спільноти.

Мета функціонування інституційних репозитаріїв визначається як обслуговування процесів формування сховищ даних відкритого доступу, що містять інтелектуальну продукцію установи для обміну науковою інформацією всередині установи, а також для демонстрування відчутних результатів, що досягли науковці установи. Успіх функціонування інституційних репозитаріїв для міжнародного наукового загалу залежить передусім від активної участі у їх наповненні самих дослідників. Проте не всі викладачі сприяють розвитку репозитаріїв у своїх установах, а частка тих, хто їх підтримує залежить від галузі наук, в яких проводяться дослідження. Ще не аналізувалося, яким мотиваційним чинником керуються дослідники, підтримуючи ідеї інституційного репозитарію. Більшість документів, наданих професорсько-викладацьким складом для представлення в репозитарії, торкалися переважно результатів науково-дослідних робіт або галузі викладання.

Бібліотекарі зазначали, що деякі публікації, поміщені в репозитарії, є надто специфічними, щоб становити великий інтерес для інших дослідників [2]. Разом з тим, значна частина наукових робіт, які створені в процесі службової діяльності, є цінною як для внутрішніх, так і для зовнішніх

груп користувачів, що виконують аналогічну роботу. При цьому не виникає побоювання з приводу плагіату. Подавши результати своїх напрацювань у відкритому доступі, викладачі можуть не тільки задекларувати конкретну тематику досліджень, які вони проводять в певній галузі наук, але й поділитися ідеями і концепціями з колегами, яким вони могли б стати в пригоді. Розробники концепції інституційних репозитаріїв намагаються агітувати за збільшення внеску кожного з факультетів університету в поповнення колекції репозитарію, проводять обговорення позитивних якостей внесених документів, особливо щодо штатних викладачів, які мають тенденцію брати активнішу участь у поповненні електронних колекцій.

Інституційні репозитарії стали основними компонентами багатьох університетських бібліотек як в Україні, так і за кордоном. Але і вони стикаються з проблемою: як розширювати свої повноваження, щоб збільшити кількість і типи контенту в архівах. Ці проблеми торкаються персоналу, комп'ютерних систем, робочих процесів та навіть службового просування.

На сторінках журналу також обговорюється таке загальновідоме поняття, як *цитування даних* (data citation) [8]. На думку американських фахівців, воно повинно стати необхідним кінцевим результатом будь-якої публікації автора і повторного її використання, хоча багато дослідників неохоче діляться своїми здобутками. Бібліотекарі стверджують, що розвитку електронних колекцій мають сприяти певні стимули. Це повинно заохочувати авторів представляти в електронній колекції свої наукові здобутки. Цитування має стати тим вагомим інструментом, який сприяє підтвердженню одного з аспектів доцільності функціонування репозитаріїв. Цитування даних сприяє ідентифікації, пошуку, запереченню і перевірці даних, що покладені в основу опублікованих досліджень.

Науковці зазначають, що ефективність наукової діяльності може оцінюватися з використанням як якісних, так і кількісних показників. Основою якісних оцінок є висновки експертів. Суб'єктивність подібних оцінок знижує достовірність отримуваних результатів.

Проте кількісні оцінки основані на опублікованих даних і патентній інформації: це кількість публікацій, аналіз частоти їх цитованості (індекс цитування), індекс Хірша, імпаکت-фактор наукового журналу, в якому роботи опубліковані, кількість отриманих вітчизняних та міжнародних грантів, стипендій, вітчизняних та іноземних премій, участь у міжнародному науковому співробітництві, складі редколегій наукових журналів. З перерахованих вище показників останнім часом найбільший інтерес викликають індекс цитування, індекс Хірша та імпакт-фактор. А міжнародна практика наукометричних досліджень сьогодні ґрунтується на використанні наукометричних баз даних.

Відомо, що індекс цитування – це прийнятий в науковому світі критерій значущості наукової роботи будь-якого вченого або наукового колективу. Величина індексу цитування визначається кількістю посилань на публікацію або прізвище автора в інших джерелах. Проте для точного визначення значущості наукових праць важлива не тільки кількість посилань на них, але і якість цих посилань. На статтю може посилатися авторитетне академічне видання, популярна брошура або розважальний журнал. Тому і значущість у таких посилань різна. Сьогодні індекс цитування визнано одним із найефективніших світових систем наукової інформації та соціальної комунікації.

Американські інформаційні працівники ввели поняття *коефіцієнт доступності* (Accessibility Quotient (AQ)). Цей новий показник допомагає авторам і бібліотекарям в оцінці та характеристиці ступеня доступності робіт для окремих користувачів або зацікавлених наукових спільнот та стає саме тим критерієм, який оцінює доступність рецензованих досліджень, створених певним автором або групою авторів. Дослідники зазначають, що коефіцієнт доступності визначає три ключових фактори, що впливають на доступ, а саме: відкритий доступ для широкого кола користувачів, фінансові бар'єри для доступу і рейтинг журналу [9]. Тому американські колеги вжили заходів з питань використання цього коефіцієнта видавцями щодо відкритого обміну рецензованими документами, інформацією про ціни на журнали, і відсотками цитування. Об'єднавши ці змінні в одну метрику, вони створили критерій, яким можна оцінити доступність рецензованих досліджень, проведених будь-якою особою або групою осіб.

Коефіцієнт доступності пропонує швидку оцінку якості доступу для авторів, відомств, установ або університетів, які хочуть охарактеризувати або зрозуміти ступінь вільного доступу до їх наукової продукції. На основі об'єднання трьох критеріїв, що становлять інтерес для авторів, а

сама ціна, якість і можливість доступу, коефіцієнт доступності пропонує бібліотекарям засоби щодо узагальнення інформації про конкретне середовище публікації.

Для американського суспільства університетські бібліотеки відіграють важливу роль в соціокомунікаційних процесах якісного забезпечення інформацією, передусім на території кампуса, надаючи перевірені дані та послуги для дослідників установи. Зростає необхідність забезпечення “електронної науки” (e-science) якісними даними [13]. Враховуючи керування науковими ресурсами і забезпечення експертизи, книгозбірні сприяють підтримці процесу оцінки якості даних. З метою розвитку “електронної науки” або “електронного дослідження” виникає парадигма еволюції технологій, які ґрунтуються на повторному використанні даних. Дослідники, своєю чергою, отримують підтвердження, що одержали високоякісну інформацію. Але ця інформація під загрозою з багатьох причин: через її розмір, швидкість росту, неоднорідність і відсутність архівного зберігання. Багато університетських бібліотек пропонують здійснювати управління ресурсами і їх збереження в межах своєї місії, щоб забезпечити ефективний доступ до культурної спадщини та підтримати наукову комунікацію.

Академічні бібліотеки мають і необхідні кошти, і повноваження, щоб втручатися в критичні місця процесів забезпечення якості даних. Цифрове збереження і управління ресурсами, а також функціональні завдання академічних бібліотек можуть бути застосовані для підтримки процесів оцінки якості даних [10].

Управління ресурсами сприяє збереженню культурної та наукової спадщини установ. Дослідники не мають стимулів, ресурсів, часу або досвіду, щоб управляти власними даними. Цей процес покладається на бібліотеки, в яких їх наукові праці заархівовано. Такий підхід має декілька переваг [10].

По-перше, однією з цілей управління ресурсами є забезпечення його корисності з плином часу та збереження достатнього обсягу інформаційних ресурсів, щоб користувачі могли зрозуміти, що це за об’єкт, звідки він взявся, чому він є важливим, і як його використовувати. Контекст часто забезпечується через документацію, описові метадані або завдяки їм обом.

По-друге, управління ресурсами може застосовуватися через деякий час після того, як дані створено, навіть через великий проміжок часу, і запобігає втратам важливої інформації. Метаданих і пов’язаної з ними документації, створених бібліотекою, завжди вистачатиме для формування контексту документів.

Університетські бібліотеки, що перебувають в унікальному становищі, щоб вирішити проблему якості інформаційних ресурсів у електронній науці, повинні сприяти ефективному управлінню ними, наданню довготривалого доступу, завдяки їх досвіду в збереженні електронних документів та використанні цифрових методів управління ними. Управління цифровими ресурсами – це процес, який може забезпечити якість даних та їх придатність для довготривалого використання.

Академічні бібліотеки докладають максимум зусиль, щоб удосконалити систему наукової комунікації. Фахові бібліотекарі переконані, що нинішня система соціальних комунікацій, сформована бібліотеками, найстійкіша, оскільки вона існує достатньо довго і успішно надає необхідну інформацію користувачам.

Разом з тим, на думку американських бібліотекарів, наукові ініціативи, що стосуються комунікації, такі як інституційні репозитарії, фонди електронних документів різних авторів, до яких бібліотека забезпечує відкритий доступ, навчання користувачів щодо дотримання авторських прав, необхідно швидко і ефективно розвивати, щоб забезпечити інноваційну зміну структури бібліотечної роботи.

Висновки

Отже, введені американськими бібліотечними фахівцями нові поняття та технологічні рішення знайшли застосування та запозичені в українському інформаційному середовищі.

Книгозбірні американських університетів розгортають роботу як центри з питань оцінки якості даних на території університету, розширюючи процеси управління електронними ресурсами та їх ефективного збереження, роблячи все можливе для розвитку електронної науки. До цієї перспективи українські бібліотеки повинні долучатися.

Саме поява персональних комп'ютерів і стрімке збільшення їх обчислювальної потужності, а також зародження технологій швидкісної передачі текстів на довільні відстані уможливили доступ до будь-яких публікацій, поданих на сайтах Інтернет. І хоча всі види наукової комунікації разом становлять інформаційне середовище фахівця, однак саме журнальна стаття займає перше місце серед джерел інформації, якими користуються вчені. Більшість американських науковців стверджують, що їх інформаційні запити задовольняються журнальними статтями. Тому сьогодні вже значна кількість наукових видавництв пропонує на ринку друковані журнали як на компакт-дисках, так і в мережевому доступі.

Крім того, важливо акцентувати увагу й на напрямку розвитку наукової комунікації в електронному середовищі, що виник на початку XXI ст. і отримав назву "відкритого доступу". Під відкритим доступом мають на увазі будь-які інтелектуальні продукти, які подані в глобальному середовищі Інтернет і уможливають їх вільне копіювання та використання за умов посилення на автора інформації. Єдиним обмеженням на відтворення та поширення публікацій і єдиною умовою копірайту в цій сфері повинно бути право автора контролювати цілісність своєї роботи й обов'язкові посилання на його ім'я у разі цитування.

Отже, розвиток електронних наукових комунікацій здійснюється в напрямку кардинального підвищення їх оперативності й зумовлює стрімке збільшення зібрань мережевих наукових журналів і окремих публікацій, поширених у глобальних комп'ютерних мережах. Тому зростає роль суспільних інституцій, які мають на меті забезпечити зібрання та постійне збереження цих даних для наступних поколінь. Такою інституцією і є бібліотека.

1. *21-st Century Libraries. Changing forms, changing futures [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110118095356/http://www.cabe.org.uk/files/21st-century-libraries.pdf>*;
2. *Anne M. Casey Does Tenure Matter? Factors Influencing Faculty Contributions to Institutional Repositories [Електронний ресурс] / Anne M. Casey // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 1. – Режим доступу: <http://jlscc-pub.org/jlscc/vol1/iss1/8/>*;
3. *Debora L. Madsen Staffing and Workflow of a Maturing Institutional Repository [Електронний ресурс] / Debora L. Madsen, Jenny K. Oleen // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 3. – Режим доступу: <http://jlscc-pub.org/jlscc/vol1/iss3/4/>*;
4. *Dorothea Salo How to Scuttle a Scholarly Communication Initiative [Електронний ресурс] / Dorothea Salo // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 4. – Режим доступу: <http://jlscc-pub.org/jlscc/vol1/iss4/3/>*;
5. *Frank C. Manista "Open Don't Mean Free": A Reflection on the Potential Advantages and Disadvantages of Publishing Research via Open Access [Електронний ресурс] / Frank C. Manista // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 2. – Режим доступу: <http://jlscc-pub.org/jlscc/vol1/iss2/4/>*;
6. *Gail P. Clement ETD Management and Publishing in the ProQuest System and the University Repository: A Comparative Analysis [Електронний ресурс] / Gail P. Clement, Fred Rascoe // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2013. – Vol. 1, № 4. – Режим доступу: <http://jlscc-pub.org/jlscc/vol1/iss4/1/>*;
7. *Gilman I. What is in a Name? Introducing the Journal of Librarianship and Scholarly Communication [Електронний ресурс] / I. Gilman, M. Ramirez // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 1. – Режим доступу: <http://jlscc-pub.org/jlscc/vol1/iss1/1/>*;
8. *Hailey Mooney The Anatomy of a Data Citation: Discovery, Reuse, and Credit [Електронний ресурс] / Hailey Mooney, Mark P. Newton // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 1. – Режим доступу: <http://jlscc-pub.org/jlscc/vol1/iss1/6/>*;
9. *Mathew A. Willmott The Accessibility Quotient: A New Measure of Open Access [Електронний ресурс] / Mathew A. Willmott, Katharine H. Dunn, Ellen F. Duranceau // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 1. – Режим доступу: <http://jlscc-pub.org/jlscc/vol1/iss1/7/>*;
10. *Michael J. Giarlo Academic Libraries as Data Quality Hubs [Електронний ресурс] / Michael J. Giarlo // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 3. – Режим доступу: <http://jlscc-pub.org/jlscc/vol1/iss3/5/>*;
11. *Ogburn Joyce The Movement to Change Scholarly Communication Has Come a Long Way – How Far Might It Go? [Електронний ресурс] / Joyce Ogburn // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 1. – Режим доступу: <http://jlscc-pub.org/jlscc/vol1/iss1/1/>*

pub.org/jlsc/vol1/iss1/3/; 12. Rebecca Kennison Point & Counterpoint: The Purpose of Institutional Repositories: Green OA or Beyond? [Електронний ресурс] / Rebecca Kennison, Sarah L. Shreeves, Stevan Harnad // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 4. – Режим доступу: <http://jlsc-pub.org/jlsc/vol1/iss4/5/>; 13. Simons N. New Roles, New Responsibilities: Examining Training Needs of Repository Staff [Електронний ресурс] / Natasha Simons, Joanna Richardson // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 2. – Режим доступу: <http://jlsc-pub.org/jlsc/vol1/iss2/7/>; 14. Thomas L. Reinsfelder Open Access Publishing Practices in a Complex Environment: Conditions, Barriers, and Bases of Power [Електронний ресурс] / Thomas L. Reinsfelder // Journal of Librarianship and Scholarly Communication. – 2012. – Vol. 1, № 1. – Режим доступу: <http://jlsc-pub.org/jlsc/vol1/iss1/10/>; 15. Башун О. Бібліотеки США. Погляд українського фахівця / О. Башун. – К.: Нора друк, 2004. – 55 с.; 16. Копанєва В. Бібліотека як центр збереження інформаційних ресурсів Інтернету: [монографія] / НАН України; Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. – К., 2009. – 198 с.; 17. Ляшенко Л. В. Вивчення, забезпечення та розвиток інформаційних потреб бібліотекарів в умовах формування інформаційного суспільства: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 07.00.08 “Книгознавство, бібліотекознавство, бібліографознавство” / Л. В. Ляшенко. – К., 2002. – 22 с.

УДК 004.89

В.В. Литвин, С.Б. Хрущ*

Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра інформаційних систем та мереж,

*кафедра прикладної лінгвістики

ПІДХІД ДО АВТОМАТИЧНОЇ ПОБУДОВИ ФУНКЦІЙ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ОНТОЛОГІЙ

© Литвин В.В., Хрущ С.Б., 2014

Розглянуто підхід до автоматизованої побудови функцій інтерпретації (аксіом) концептів та відношень онтологій предметної області під час її навчання. Розроблено метод розпізнавання семантики природномовних текстів та її подання у вигляді описової логіки.

Ключові слова: онтологія, навчання онтологій, інтелектуальна система, база знань, функції інтерпретації, описова логіка.

In the paper the approach to automated construction of interpretation functions (axioms) of concepts and relations of the domain ontology during its training are considered. The method of recognizing the semantics of natural language texts and its representation in the form of descriptive logic.

Key words: ontology, learning ontologies, intelligent system, knowledge base, interpretation, descriptive logic.

Вступ. Постановка проблеми у загальному вигляді

Формування галузевих предметних онтологій та засобів їх навчання (розроблення методів автоматизованої побудови онтологій, перевірки їх достовірності та несуперечливості) – актуальний сучасний напрям наукових досліджень побудови інтелектуальних систем, зокрема інтелектуальних пошукових систем [1].

Онтологія – це знання, формально відображені на базі концептуалізації. Концептуалізація – опис множини об'єктів і понять, знань про них і зв'язків між ними. Формально онтологія складається з термінів (понять, концептів), організованих у таксономію, їхніх визначень і атрибутів, а також пов'язаних з ними аксіом і правил виведення. Онтологія визначає загальний словник для