

уявлені Всесвіт розглядається як складна система Природи, що постійно розвивається, а Людина усвідомлює себе як розумна істота, яка поступово піднімається сходинками еволюції. Прихильники ноосферної цивілізації переконані, що її розвиток залежить від людського розуму, здатного розв'язувати найскладніші проблеми, які постають перед сучасним соціумом. Інтелект обдарованої особистості є основою, на яку має спиратися "стійкий світ" у майбутньому. В українській філософській традиції людина розглядається насамперед як релігійна істота, яка, окрім матеріального, має і духовний вимір та прагне до Бога — свого Творця. Отже, реалізація концепції стійкого суспільного розвитку можлива в контексті філософсько-антропологічного вчення про "внутрішню людину" та "людину серця", витoki якого знаходимо у "філософії серця". Авторка на-

голошує, що ноосферна цивілізація має бути передусім пов'язаною із піднесенням значення духовності через зв'язок людини і Всесвіту, що передбачає формування здатності особистості творити добро як у природному, так і соціокультурному середовищі.

Книга О. Гавелі дає розуміння обдарованої особистості як стратегічного національного ресурсу, потужний творчий потенціал якої варто розпізнавати, розвивати і примножувати в умовах сучасного суспільства.

**Марія Кацуба,**

*доктор філософських наук, професор,  
завідувач кафедри гуманітарних дисциплін  
Львівської Національної музичної  
академії імені Миколи Лисенка*

Надійшла до редакції 9 червня 2015 року



## БІБЛІОТЕЧНА СПРАВА

УДК 021:004.774.2



**Олена Мар'їна,**

*кандидат наук із соціальних комунікацій,  
доцент кафедри бібліографознавства та  
інформаційно-бібліографічної діяльності ХДАК*

### **Бібліотека в епоху розвитку технологій Web 3.0**

*Досліджено розвиток мережі першого, другого і третього покоління Веб; визначено важливість і значення семантичних технологій для бібліотек.*

**Ключові слова:** бібліотека, семантичні технології, Семантичний веб, Web 2.0, Web 3.0.

Еволюція мережі Інтернет надає чимало нових можливостей для розвитку бібліотек. Водночас стрімкі темпи зростання обсягу контенту, технічні засоби, технологічні тенденції, що підтримують структуру мережі, та породжена ними нова інформаційна реальність окреслюють проблемні моменти присутності книгозбірень в онлайн-середовищі.

Під впливом технічного прогресу Веб поступово трансформувалася від статичних інформаційних характеристик Web 1.0 до інтерактивного простору Web 2.0, семантичних технологій Web 3.0 та Інтернету речей Web 4.0. Актуальність новітніх версій є потужним стимулом для розвитку веб-орієнтованої концепції книгозбірень. Нині їхня традиційна навігаційна роль в організації інформаційних потоків під тиском постійного розвитку інтернет-технологій набуває нового значення та реалізується в напрямі експертної присутності в онлайн-середовищі. Зокрема, філософія концепції Web 3.0, або семантичних технологій, надає бібліотекам можливість створення в колективному інформаційному мережевому полі певної експертної ніші, яка керує комунікаціями минулих версій Веб.

*Мета* статті — визначення перспектив діяльності бібліотек у межах концепції Web 3.0.

Актуальні питання щодо майбутнього книгозбірень у контексті використання семантичних технологій досліджують вітчизняні та зарубіжні вчені. У наукових працях К. Лобузної, Я. Шрайберга, Д. Соловяненко, Дж. Со, Дж. Хендлера,

К. Холмберга, Т. Ярошенко, Х. Тодда та інших висвітлено проблеми впливу технологічних трансформацій у сфері інформаційних технологій на процеси медіатизації бібліотечно-інформаційних установ, розвитку їхньої інтерактивної взаємодії у веб-просторі, застосування технологій управління знаннями у бібліотечній сфері тощо. Узагальненим підсумком досліджень науковців є концепція функціонування книгозбірень на засадах широкого впровадження семантичних технологій у процеси упорядкування неорганізованих електронних ресурсів у систематичні категорії, створення та інтеграція цифрових каталогів бібліотек як сховищ мета-даних інформаційних об'єктів різної природи тощо.

Зокрема, К. Лобузніна досліджує еволюцію функціональних можливостей бібліотечних технологій, яка відбувається в напрямках, що відповідають найважливішим інформаційним завданням бібліотек у сучасному суспільстві. Науковець наголошує, що сьогодні Web 3.0 пропонує технологічні моделі реалізації високоінтелектуальних сервісів, призначених для ефективного представлення знань та реалізації концепції семантичної книгозбірни (Бібліотека 3.0). Авторка зазначає: "Web 3.0 має спрямувати інтерес на бібліотечні технології, оскільки саме в них накопичений великий досвід упорядкування знань. Ідеї цієї моделі повністю збігаються з основною функцією бібліотеки — бути посередником між інформаційною сировиною та користувачем. Все це має піднести роль

бібліотекаря як інформаційного експерта та менеджера знань, який буде професійно описувати електронні ресурси, формувати інтелектуальне історико-культурне та наукове електронне середовище" [1].

Цю тезу переконливо підтверджують зарубіжні автори-бібліотекознавці К. Арлітч, Н. Верієр, М. Кейсі, Дж. Сларк, Дж. Девіс, Д. Фітчер, Дж. Фурнер, Р. Холлі, Р. Робертс, Д. Росман, С. Пандей, В. Янг та ін. Осмислення процесів адаптації бібліотеки до реалій Семантичного вебу відбувається одночасно на теоретичному та емпіричному рівнях. Значну увагу у дослідженнях приділено технологічній стороні використання переваг Web 3.0 у діяльності бібліотек та інших соціокомунікаційних структур. Наприклад, К. Арлітч розглядає семантичні технології як інструмент для створення структурованих даних та оптимізації цифрового контенту, що слугує для поліпшення можливостей інформаційного пошуку різноманітних інформаційних об'єктів [2]. С. Пандей з'ясує проблему використання семантичних технологій у цифровій бібліотеці, які забезпечать новий рівень сумісності даних та позначать шляхи підвищення ефективності обміну знаннями [8]. Н. Верієр визначає роль бібліотечних та інформаційних професіоналів ери Web 3.0 [9]. Проте наголосимо на потребі подальшого детального аналізу питання діяльності бібліотек у межах нової концепції. Адже нині її роль та напрями застосування в діяльності книгозбірень не визначено остаточно. Це пов'язано насамперед із швидкоплинністю еволюції веб-технологій та загальною динамікою розвитку мережі Інтернет. Отже, щоб зрозуміти, в якому напрямі мають розвиватися бібліотеки в межах концепції Web 3.0, слід визначити особливості її основних етапів.

Науковці зазначають, що фазовий перехід до концепції Семантичного веб доцільно розглядати через різноманітні технологічні ландшафти, а саме:

- ера персонального комп'ютера (1980—1990 pp.);
- ера Web 1.0 (1990—2000 pp.);
- ера Web 2.0 (2000—2010 pp.);
- ера Web 3.0 (2010—2020 pp.);
- ера Web 4.0 (2020—2030 pp.) [6; 8].

Така еволюція парадигм веб-технологій відповідає змінам поглядів на представлення знань у мережі Інтернет. Web 1.0 передбачав створення системи взаємопов'язаних гіпертекстових документів, статично доступних у віртуальному просторі. Web 2.0 — це технологічна концепція обміну інформацією, в основі якої перебувають добре відомі та зрілі технології соціальної поведінки [10]. Принципова різниця між Web 1.0 та Web 2.0 полягає не лише в основі технічної інфраструктури, а й у спроможності користувачів веб-сервісів другого покоління взаємодіяти із контентом (інформацією та знаннями) в онлайн-середовищі: створювати, описувати, поширювати, співпрацювати над ним колективно, використовувати повторно, комбінувати й інтегрувати в різні додатки тощо.

Web 3.0 — це продовження технологій, присутніх у Web 2.0. Третє покоління є інструментом семантичної обробки неструктурованої інформації в мережі Інтернет. Фундаментом Web 3.0 є інтеграція даних, а основною ідеєю — визначення їхньої структури та зв'язування для ефективнішого виявлення, автоматизації, інтеграції та повторного використання в різних додатках. Принципова відмінність третьої версії Web від попередніх — можливість перетворення неорганізованого веб-контенту на систематичні й організовані знання.

Кожна нова технологічна концепція Web спрямована на використання мережевих ефектів і "працює тим краще,

чим більше людей нею користуються" [4]. Сучасні веб-технології кардинально змінюють процеси збору, зберігання, опрацювання, поширення та сприйняття інформації. Цей феномен стає потужним поштовхом адаптації бібліотек до реалій веб-простору. Технології глобальної всесвітньої мережі формують в інформаційній сфері нову систему комунікації, яка репрезентує реалії сучасного технічного рівня людства. Поряд із завданням інтеграції інформаційного простору книгозбірень до інтернет-середовища актуальним є питання визначення перспективних напрямів їхнього розвитку на основі використання новітніх семантичних технологій.

Веб-технології різних версій поступово "вплітаються" в бібліотечну діяльність, охоплюють усе більше послуг та сервісів. Із розгортанням новітньої концепції вектор діяльності книгозбірень все чіткіше спрямовується на опанування віртуального комунікаційного середовища. Концепція Web 3.0 пропонує бібліотекам якісно новий рівень гнучкості, сумісності та інноваційні шляхи налагодження взаємодії та обміну знаннями в суспільстві.

Ці переваги певним чином реалізовано через запровадження технологій Web 2.0, які чітко окреслили сценарій залучення користувачів до інформаційного простору та визначили практичну цінність у процесі веб-комунікації з бібліотеками. Але разом із позитивними тенденціями, а саме: розширенням свободи доступу до даних та вільною участю користувачів у створенні інформаційних об'єктів, які дозволяють поєднувати різнопланові відомості й отримувати цілісну і багатовимірну картину реальності, — виникли і проблемні моменти формування інформаційного простору Інтернет. Використання Web 2.0 спричинило утворення нового інформаційного середовища, якому притаманні зрощення та постійне перетинання різноманітних типів контенту:

1) "інтелектуального", котрий створюють і транслюють професіонали: автори, науковці, видавці, інформаційні агенції, бібліотеки, ЗМІ, аудіо- та продакшн-студії, медіабренди, медіахолдинги тощо;

2) User Generated Content (UGC) — контент, який виробляють споживачі під впливом конвергенції мультимедійних технологій, гіпертексту, інструментів інтерактивної комунікації за підтримки світових корпорацій (як, наприклад, Google);

3) контент, який генерується за допомогою штучного інтелекту: пошукових систем, інформаційних агрегаторів, автоматизованих систем створення корпоративних новин тощо.

Перетинання різних типів контенту в мережевому середовищі призвело не лише до якісної зміни форматів та жанрів, а й до виникнення нових методів, форм і способів його створення, транслявання та споживання у суспільстві. Проблемними є такі моменти:

— визначення якості та надійності інформаційних об'єктів;

— подання фрагментарної інформації й збільшення візуального контенту;

— постійний та неконтрольований обмін даними, їхнє дублювання та поширення;

— рутинізація процесів обміну інформацією через публікацію, нагадування, визнання (оцінки, рейтинги), посилення, коментування;

— трансляція недостовірних відомостей, спаму;

— поширення тенденції інформаційного "самообслуговування" та зниження аналітичної складової у процесах споживання контенту;

— зміна "інформаційної поведінки" та культури користувача, його ціннісних орієнтацій та мотивацій;

— проблеми добросовісного використання та вільного доступу до інформації;

— невизначеність змісту та правової природи концептів авторства й власності в цифровому середовищі;

— потреба пошуку збалансованості між вільним доступом до інформації та захистом прав інтелектуальної власності;

— брак механізму правових гарантій інформаційної безпеки людини, країни, соціуму;

— перерозподіл ролей та стирання меж між користувачьким та професійним контентом;

— девальвація соціально та культурно значущих контентів у сучасному веб-просторі;

— усунення бібліотек та інших соціокомунікаційних структур із монополії оперування інформаційними об'єктами, яка існувала в аналоговому світі тощо.

Вочевидь, сучасний інформаційний простір, який змінювався під впливом технологій Web 2.0, більше підконтрольний користувачеві, ніж "творцеві" контенту. Бібліотека у процесі опанування "дванольних" технологій отримала нові інструменти впливу на формування стратегії зі стимулювання читача до взаємодії, зміцнила соціальні зв'язки. Сьогодні перед книгозбірною постає завдання бути "інтелектуальним" навігатором в інформаційному просторі, задовольняти унікальні потреби сучасної аудиторії, здійснювати комплексну інтеграцію доступу та комунікації з різноманітним набором інформаційних продуктів і послуг. Ідея вдосконалення відносин бібліотеки і суспільства в сучасному веб-просторі має ґрунтуватися на зв'язку з читачем, визначенні, вивченні та передбаченні його інформаційних потреб; а отже, реалізація нового підходу можлива за використання семантичних технологій.

Web 3.0 — це перехід від концепції, орієнтованої на всебічний розвиток веб-простору за допомогою діяльності користувачів, тобто контенту, який має форму, придатну для опрацювання лише людиною, до концепції "людино-центристської" мережі унікальних інформаційних об'єктів, які опрацьовуватимуть машини. Семантичний веб передбачає зменшення кількості рішень, що приймає людина, і делегування функції створення та опрацювання контенту комп'ютерам [5]. Іншими словами, це множина онлайн-сервісів, що надають повний спектр засобів внесення, редагування, пошуку і відображення будь-якого типу контенту користувачами-експертами. Семантичні технології — це майбутнє сервіс-орієнтованої інтеграції, що забезпечують зв'язок даних, змісту та процесів між різними джерелами інформації та ІТ-структурами [4].

Основна мета застосування потенціалу семантичних технологій у книгозбірні — це сприяння відкритості колекцій та оптимізації процесів їхнього пошуку й використання, тобто створення "бібліотеки без кордонів", в якій інформаційні об'єкти доступні користувачам незалежно від фізичного розташування, виду, обсягу, формату тощо.

Використання технологій Web 3.0 у роботі книгозбірні передбачає формування вузькоспеціалізованих ресурсів, в яких здійснюватиметься агрегація необхідних користувачеві сервісів та інструментів професійної складової, а також публікація контенту, котрий модерують експерти [3]. Завдяки застосуванню семантичних технологій бібліотека отримує можливість виступати експертом та інтегрувати інформацію, засновану на різних метаданих, отриманих із мережі; забезпечувати взаємодію, а також надійніший і зручніший семантичний пошук. Перспективним напрямом застосування Web 3.0 у діяльності книгозбірні є створення віртуальних співтовариств читачів-

експертів, експертних колекцій, спеціалізованих ресурсів тощо, а також використання для реалізації освітніх функцій.

Крім того, завдяки перевагам веб-технологій третього покоління значно зростає якість персоналізованих бібліотечних послуг, які враховуватимуть індивідуальні характеристики користувачів, їхні особливі потреби тощо.

*Висновки.* Отже, подальший розвиток діяльності бібліотек у веб-просторі передбачає широке застосування семантичних технологій. Завдяки впровадженню Web 3.0 спеціалісти книгозбірні отримають сучасні інструменти для організації відповідних методів обслуговування та підвищення його якості; формування іміджу й авторитетної позиції установи в інтернет-комунікаціях через створення інтелектуальних агрегованих ресурсів, відбір, оцінку та координацію їхнього використання цільовою аудиторією.

#### Список використаної літератури

1. Лобузін К. Технології організації знансвих ресурсів у бібліотечно-інформаційній діяльності : монографія / К. Лобузін ; відп. ред. О. С. Онищенко ; НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. — Київ, 2012. — 252 с.
2. Arlitsch K. Demonstrating library value at network scale: leveraging the Semantic Web with new knowledge work / K. Arlitsch, P. O'Brien, J. A. Clark, Sc. W. Young, D. Rossmann // Journal of Library Administration. — 2014. — Т. 54. — №. 5. — С. 413—425. — Mode of access: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01930826.2014.946778>. — Title from the screen.
3. Askey D. Heeding the signals: applying Web best practices when Google recommends / D. Askey, K. Arlitsch // Journal of Library Administration. — 2015. — Т. 55. — №. 1. — С. 49—59. — Mode of access: [http://scholarworks.montana.edu/xmlui/bitstream/handle/1/8812/HTTPSEverywhere-pre-print\\_2014-10-16.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://scholarworks.montana.edu/xmlui/bitstream/handle/1/8812/HTTPSEverywhere-pre-print_2014-10-16.pdf?sequence=3&isAllowed=y). — Title from the screen.
4. Nations D. What is Web 3.0? What will Web 3.0 be like? / D. Nations. — Mode of access: <http://webtrends.about.com/od/web20/a/what-is-web-30.htm>. — Title from the screen.
5. Hassanzadeh H. A machine learning based analytical framework for semantic annotation requirements / H. Hassanzadeh, M. R. Keyvanpour // International Journal of Web & Semantic Technology. — 2011. — Vol. 2, No. 2. — P. 27—38. — Mode of access: <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1104/1104.4950.pdf>. — Title from the screen.
6. Hendler J. The Dawn of Semantic Search / J. Hendler // Computer. — 2010. — Vol. 43, № 1. — P. 111—113. — Mode of access: [http://www.computer.org/cms/Computer.org/ComputingNow/home/page/2010/0210a/rW\\_CO\\_Web3.pdf](http://www.computer.org/cms/Computer.org/ComputingNow/home/page/2010/0210a/rW_CO_Web3.pdf). — Title from the screen.
7. Internet World Stats, 2015. — Mode of access: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>. — Title from the screen.
8. Pandey S. R. Semantic solutions for the digital libraries based on semantic web technologies / S. R. Pandey, K. C. Panda // Annals of Library and Information Studies (ALIS). — 2015. — Т. 61. — №. 4. — P. 286—293. — Mode of access: [http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/30336/1/ALIS%2061\(4\)%20286-293.pdf](http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/30336/1/ALIS%2061(4)%20286-293.pdf). — Title from the screen.
9. Warriar N. Role of library and information professionals in Web 3.0 era / N. Warriar, J. Shivarama, M. Angadi. — Mode of access: <http://ir.inflibnet.ac.in/bitstream/1944/1892/1/53.pdf>. — Title from the screen.
10. Yen N. Y. Social media services and technologies towards Web 3.0 // Multimedia Tools and Applications. — 2015. — P. 1—7.

*Рассмотрено развитие сети первого, второго и третьего поколения Web; проанализированы важность и значение семантических технологий для библиотек.*

*This paper aims to explain the development of Web from the first generation to the second generation and now to the upcoming, third generation of the Web. It describes the importance of semantic technologies and their importance in the libraries.*

Надійшла до редакції 2 липня 2015 року