

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ БІБЛІОТЕК ВНЗ

Розглядаються концептуальні засади розробки інформаційно-аналітичної системи бібліотеки ВНЗ як засобу оптимізації її діяльності. Визначаються склад, структура і перспективи використання цієї системи.

Ключові слова: інформаційно-аналітична система, інформаційно-аналітична діяльність, технологія OLAP.

Рассматриваются концептуальные основы разработки информационно-аналитической системы библиотеки вуза как средства оптимизации её деятельности. Определяются состав, структура и перспективы использования этой системы.

Ключевые слова: информационно-аналитическая система, информационно-аналитическая деятельность, технология OLAP.

The conceptual basics of development of information and analytical system of library of higher education institution as means of optimization of activity of the last are considered. The structure, structure and prospects of use of this system are defined.

Key words: information and analytical system, information and analytical activity, OLAP technology.

Посилення ролі інформаційної аналітики як особливої сфери людської діяльності, спрямованої на забезпечення інформаційних потреб суспільства за допомогою аналітичних технологій через переробку вихідної інформації й екстракцію знань, зумовлено різноманітністю і надмірністю інформації, яка накопичена в комунікаційній системі суспільства, та необхідністю її селекції. При цьому історично саме бібліотека має пріоритет у систематичному впорядкуванні інформації та знань [7–9].

Актуальність розробки та запровадження в діяльність бібліотечних установ, зокрема тих, що функціонують у межах ВНЗ, інформаційно-аналітичних систем (ІАС), під якими розуміється комплекс апаратних, програмних засобів, інформаційних ресурсів, методик, що застосовуються для забезпечення автоматизації аналітичної роботи з метою обґрунтування прийняття управлінських рішень, підвищення рівня обслуговування читачів тощо, зумовлена певними питаннями. Передусім, для сучасної бібліотеки ВНЗ характерні проблеми, пов'язані з об'єктивними протиріччями між усталеними формами діяльності з організації збору, збереження, оброблення, передання документованої інформації, забезпечення доступу до інформаційних ресурсів, зокрема електронних, і необхідністю впро-

вадження та застосування новітніх мережевих технологій їх аналітичного оброблення, необхідністю налагодження зв'язків контенту глобальних інформаційних ресурсів у будь-якому форматі та ретроспективі; між вимогами здійснення екстракції знань із величезних обсягів накопиченої інформації та наявним рівнем організації інформаційно-аналітичної діяльності в бібліотеках тощо.

Ці проблеми вирішували дослідники: Н. Автономова, А. Вітушко, Н. Вітушко, О. Ворошилов, А. Павленко, В. Пальчук, О. Порхун, Г. Покровська, Ю. Половинчак, В. Бондаренко, Л. Присяжна, Л. Чернявська, Л. Чуприна, в працях яких висвітлені результати практичного досвіду організації інформаційно-аналітичної діяльності (ІАД) у вітчизняних бібліотеках. Методологічною основою цього дослідження є базові положення загальної теорії соціальних комунікацій, які відображають різноманіття проявів, фундаментальне призначення соціальної комунікації в системі суспільних взаємовідносин, висвітлені в дослідженнях В. Ільганаєвої, Н. Кушнарєнко, І. Давидової, Г. Гордукалової, Л. Петрової, В. Різуна, М. Сенченка, М. Слободяника, Н. Слядневої, А. Соколова, Ю. Столярова, О. Холода, які сприяють загальнотеоретичному осмисленню об'єктивних процесів розвитку та функціонування ІАС у бібліотеці.

При цьому автори статті базуються на розумінні ІАД як особливої сфери людської діяльності, покликаної забезпечити інформаційні потреби суспільства за допомогою аналітичних технологій через переробку вихідної інформації й здобуття якісно нових знань, яка виконує, насамперед, завдання якісно-змістовного перетворення інформації, функціонально перетинаючись у цьому аспекті з науковою (виробництво нового знання) й управлінською (розроблення варіантів вирішень, сценаріїв) діяльністю (праці Г. Артамонова, І. Боднар, П. Конотопова, І. Кузнецова, Ю. Курносова, І. Левкіна, І. Мелюхіна, В. Пархоменка, О. Пархоменка, В. Онопрієнка, Р. Рейльян, Е. Семенюка, В. Синюка, Г. Сілкової, Н. Слядневої, С. Терещенка, М. Тихомирова, В. Чистякова, А. Шевирьова).

Мета статті — визначити вимоги розроблення та можливості застосування ІАС у бібліотеці як інструменту оптимізації її діяльності.

Головними факторами інституціоналізації інформаційно-аналітичної діяльності в структурі соціально-комунікаційної діяльності є інформатизація, глобалізація й інтелектуалізація суспільних відносин як підґрунтя розвитку сучасної інформаційної цивілізації та становлення суспільства знань. Ці процеси зумовили не тільки збільшення обсягів інформації й забезпечення віддаленого доступу до масивів структурованих знань, а й переосмислення значення інформації (знань) у системі стратегічних ресурсів, засобів їх оброблення, подання і використання. Застосування технологій інформаційно-

аналітичної діяльності та відповідних інформаційно-аналітичних систем дозволяє структурувати наявні інформаційні ресурси бібліотек і використовувати їх як моделі консолідованої інформації, які частково чи повністю відбивають контент соціоінфосфери, універсум знань, здобутих суспільством [9].

Особливого значення в ІАД бібліотек, як й інших інформаційно-аналітичних структур, в останні десятиліття набуває використання комп'ютерних засобів. Нині існує безліч комп'ютерних інструментів, призначених для акумулювання інформації про соціально-економічні й політичні процеси, аналізу та прогнозування розвитку таких процесів, планування діяльності, контролю за виконанням рішень тощо [15]. Їх використання надає можливості автоматизувати проведення соціологічних, економічних і політичних досліджень, комп'ютеризувати інформаційно-аналітичну діяльність, розроблення альтернатив управлінських рішень, обрання остаточного рішення і його документальне оформлення, що свідчить про існування особливого виду методик забезпечення управлінської діяльності — інформаційно-прогнозних технологій.

Існує вітчизняний і зарубіжний досвід вирішення аналітичних завдань стратегічного рівня складності. Аналіз більшості результатів створення засобів і методів вирішення стратегічних завдань свідчить, що для використання в бібліотеках і органах управління бібліотечною галуззю вони мають істотні обмеження. Основна увага в цих працях зосереджена на формуванні проблемно-орієнтованих моделей: економічної ситуації, демографічних і популяційних тенденцій, стану навколишнього середовища, процесів виконання соціально-економічних програм та ін. У вітчизняній практиці спроби використовувати цей досвід як основу для створення засобів підтримки рішення стратегічних завдань, з урахуванням політичних й соціально-політичних аспектів, перебувають на етапі початкового становлення [15].

Відомий зарубіжний досвід розроблення моделей і методів рішення стратегічних завдань [20] свідчить про доцільність використання підходів, основаних на теорії проектування складних інтелектуально-інформаційних технологій, реалізованих із застосуванням сучасних методів дослідження когнітивних механізмів.

Проектування необхідних інтелектуально-інформаційних технологій ґрунтується на таких [1–4] принципах:

- взаємодія окремих компонентів і невеликих елементів інтелектуально-керуючих систем між собою та із реальним зовнішнім оточенням з використанням інформаційних каналів;
- більша невизначеність зовнішнього оточення системи й нечіткість подання даних, що оброблюються;

- принципова відкритість систем з метою підвищення інтелектуальності й корегування власної поведінки;
- достатність інструментарію для подання й прогнозування середовища і внутрішнього стану об'єкта вивчення, що динамічно змінюється;
- наявність у керуючої системи багаторівневої ієрархічної структури, побудованої за правилом: підвищення інтелектуальності супроводжується зменшенням точності;
- збереження функціонування (можливо, з деякою втратою якості) під час розриву зв'язків або втрати керуючих впливів від вищих рівнів ієрархії керуючої структури;
- паралельно розподілений характер процесів функціонування керуючих механізмів і елементів системи.

Одним з основних практичних висновків, що базуються на означених принципах, є необхідність реалізації ІАС, що підтримують стратегічні аналітичні дослідження на основі багаторівневої схеми подання й оброблення даних, у якій різні функціональні компоненти формуються з використанням єдиного інтегрованого інструментарію. Тобто досвід, набутий у процесі моделювання проблемно-орієнтованих областей знання, необхідно передусім, по-новому осмислити і представити з урахуванням вищезгаданих принципів. При цьому слід реалізувати три взаємозалежні комплекси засобів автоматизованої підтримки вирішення завдань: інформаційно-аналітичний, організаційно-управлінський, технологічний.

Комплекс засобів вирішення інформаційно-аналітичних завдань забезпечує підтримку процесів аналітичної роботи фахівців, до якого належать засоби вирішення завдань, що забезпечують, передусім, автоматизовану інформаційно-аналітичну підтримку основних процесів діяльності бібліотеки. Слід зазначити, що завдання, які вирішуються в сучасних системах автоматизованої підтримки аналітичних досліджень, зазвичай, реалізуються в єдиному технічному середовищі. Достатньо характерною для процесів проектування ІАС є відсутність повного системного пророблення з детальним оцінюванням альтернативних варіантів. Проектування системи часто починається із придбання базового програмно-технічного середовища без визначення вимог завдань і перспективного збільшення обчислювальної потужності, що часто зумовлюється обмеженістю коштів.

Вибір програмного інструментарію для розроблення засобів вирішення аналітичних завдань у різних інформаційно-аналітичних підрозділах бібліотек, зазвичай ґрунтується на використанні майже всього спектра програмних продуктів, мов програмування, систем керування базами даних, табличних і текстових редакторів, що доступні на вітчизняному ринку. Типова ситуація, коли в одному

інформаційно-аналітичному центрі функціонують кілька різних порівняно недорогих систем керування базами даних. На думку фахівців [1–4; 7; 10; 14; 19], на початковому етапі створення системи, для вирішення окремих простих аналітичних завдань, це припустимо. Вирішення складніших завдань і тим більше завдань стратегічного аналізу потребує системної інтеграції інформаційно-програмних засобів. Така інтеграція має забезпечуватися на усіх компонентах ІАС: базовим технічним і програмним, організаційно-технологічним, інформаційним і лінгвістичним.

Під час створення систем автоматизованої підтримки аналітичних досліджень, як уже зазначалося, увага акцентується на технічних, програмних і навіть організаційно-технологічних аспектах проектування. Належного пророблення елементів інформаційного й лінгвістичного забезпечення, зазвичай, не відбувається. Водночас рівень якості пророблення цих компонентів, особливо елементів їхньої логічної структури, є найважливішим чинником успішного поетапного розвитку системи, що є визначальним під час вибору інших її компонентів.

Створення автоматизованих інформаційних систем державної влади й управління засвідчило, що ефективність процесів розроблення й впровадження цих систем визначається наявністю й розробленістю відповідних технологій і методик, типових проектних рішень, нормативних документів і стандартів, наявністю необхідних класифікаторів техніко-економічної інформації, мов і стратегій взаємодії користувачів із системою, методів і засобів інтеграції баз даних із суміжними інформаційними системами.

Узагальнюючи досвід розробки цих систем, можна констатувати, що розуміння розробниками й користувачами важливості стандартизації й типізації проектних рішень не завжди підтверджувалося адекватними практичними діями. Аналіз результатів проектування деяких систем вищого рівня складності за останні кілька років свідчить, що запропонована державними стандартами етапність створення автоматизованих інформаційних систем не завжди реалізується. За домовленістю розробників із замовниками для активізації впровадження систем окремі проектні етапи вилучаються й уводяться етапи, які недостатньо контролюються нормативними документами.

Нині особливої актуальності набувають і різні системи аналізу інформації, що дозволяють не тільки накопичувати інформацію в електронній формі, зберігати її, забезпечувати інформаційно-довідкові завдання, але й здійснювати управління знаннями, реалізуючи процедури аналітичного оброблення даних. Розвиток і впровадження сучасних аналітичних, експертних програм і процедур характерні пе-

реважно для великих корпоративних структур сфери фінансів і торгівлі. Автоматизовані інформаційно-аналітичні системи в науці, освіті й інформаційній сфері впроваджуються не так активно [2].

Сучасні системи бізнес-аналітики й сховища даних надають можливості вилучати й інтегрувати інформацію з різних додатків і розміщати в останніх, де міститься не тільки «очищена» і несуперечлива інформація в зручному для користувачів форматі. Сховища даних розвиваються, стрімко збільшується й обсяг даних, які підлягають управлінню: в окремих організаціях він досягає декількох терабайт. Однак таке сховище не вирішує всіх завдань, пов'язаних з обробленням інформації. Для спрощення доступу до даних виробники пропонують різні інструменти бізнес-аналітики. Вирішити питання доступу й забезпечити простоту використання даних можна за допомогою готових комплексних рішень, які зазвичай складаються з аналітичних додатків корпоративного рівня й спеціалізованих сховищ даних. Аналітичні можливості цих технологічних продуктів передбачають адаптування до вимог конкретної організації.

Уважаємо за доцільне створити модель ІАС бібліотеки вищого навчального закладу, на основі сховища даних, до якої належать багаторівневі та реляційні бази даних (рис. 1). Модель складається з декількох рівнів, а саме: збору та фільтрації інформації, сховища даних, оброблення інформації, прийняття рішення.

До рівня обробки інформації належить система оперативної аналітичного оброблення даних (технологія OLAP (On-Line Analytical Processing)). Це комплекс додатків і технологій, призначених для збору, зберігання й аналізу багатомірних даних з метою підтримки прийняття управлінських рішень. Технологія OLAP допомагає аналітикам і фахівцям сформуванню своє власне бачення даних, використовуючи швидкий, однаковий, оперативний доступ до різних форм подання інформації. Ці форми, отримані на основі первинних даних, надають можливості користувачеві сформуванню повноцінне подання про діяльність, у цьому разі, бібліотечної установи й/або предмет її діяльності. Функціональність OLAP полягає в динамічному багатомірному аналізі консолідованих даних, спрямованому на підтримку аналітичних і навігаційних видів діяльності користувача.

Клієнт-серверна архітектура OLAP-продуктів забезпечує багатокористувальний режим роботи, надає зручні швидкодіючі засоби доступу, перегляду й аналізу інформації. Користувач одержує інтуїтивно зрозумілу модель даних у вигляді багатомірних кубів, що вможлиблює здійснювати порівняльний аналіз як показників, так і різних сценаріїв, створених на основі прогнозних і статистичних даних.

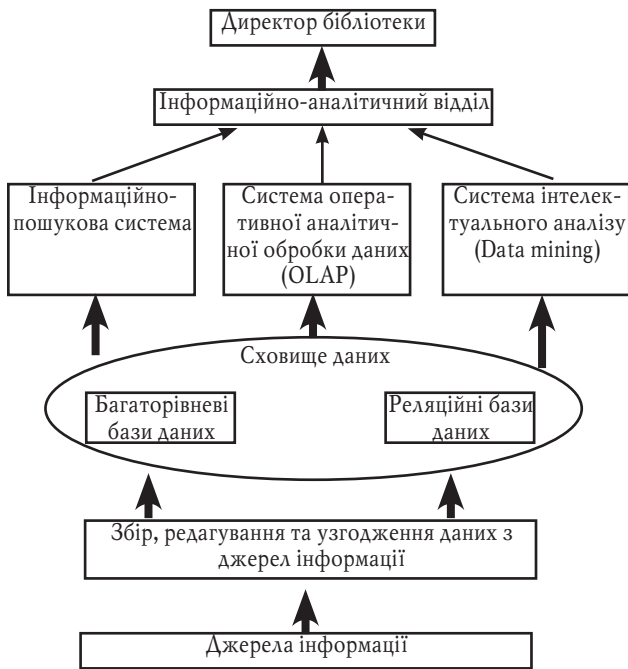


Рис. 1. Модель ІАС бібліотеки ВНЗ на основі сховища даних

У науковій літературі [2] зазначається, що OLAP-продукти відрізняються набагато більшою мірою, ніж, наприклад, реляційні бази даних, мови програмування або текстові редактори, що збільшує можливість помилки при виборі OLAP-продукту. Проблема полягає ще й у тому, що, зазвичай, і професіонали у сфері інформаційних технологій, і кінцеві користувачі є недостатньо підготовленими й інформованими для вибору OLAP-продукту. Для усунення цієї проблеми створено, на основі аналізу великого спектра відповідних програмних продуктів, певні правила, яким мають відповідати сучасні засоби OLAP [2, с. 14].

Загалом, технологія OLAP забезпечує швидкий доступ до інформації і її подання в складній формі без необхідності створення додаткових програм. Програмні засоби OLAP для кінцевого користувача — це електронні таблиці, пакети статистичного аналізу, графічні інтерфейси або системи підтримки прийняття рішень, що містять набір аналітичних інструментів.

Таким чином, можна дійти висновку, що головна особливість ІАС бібліотек полягає в оперуванні як власними, так і віддаленими мережевими інформаційними ресурсами. При цьому їх рівень та

якість безпосередньо залежать від інформаційних технологій, виробленого інформаційного продукту чи послуги, на основі чого користувач оптимізує свою діяльність. Інформаційно-аналітична система бібліотеки базується, передусім, на оцінюванні змісту документальної інформації. Організаційні ресурси інформаційно-аналітичних систем бібліотек базуються на створенні відповідних структурних підрозділів та управлінсько-розпорядчих зусиллях стосовно впровадження ІАС у бібліотеках. Створюючи й підтримуючи найбільші фонди друкованих і електронних ресурсів, бібліотеки беруть участь в оглядово-аналітичній діяльності, виконуючи складні запити користувачів за допомогою власних методик, технологій інформаційного моніторингу та діагностики, можуть опановувати інтелектуальні процедури порівняльного аналізу інформації. Технологічна складова ресурсу забезпечення інформаційно-аналітичної системи в бібліотеках зумовлює можливість інституціоналізації інформаційно-аналітичної діяльності та її масового застосування в бібліотечних установах. Наявні програмні засоби аналітичного перероблення інформації та екстракції знання (Oracle Business Intelligence, Business Objects, Enterprise Intelligence Platform, Microsoft SQL Server Analysis Services, SAP NetWeaver Business Intelligence, Link Grammar Parser, Cibola/Oleada, TextAnalyst 2.0, Galaktika-ZOOM та ін.) дозволяють бібліотекам швидко інтегрувати до когнітивного рівня функціонування соціально-комунікаційної системи сучасного суспільства, але нині в Україні ще не достатньо розвинуте аналітичне програмно-технічне середовище бібліотек.

Перспективи розвитку інформаційно-аналітичних систем у бібліотечно-інформаційній сфері полягають в активізації використання аналітичних технологій у бібліотеках, реструктуруванні бібліотек та створенні в них спеціалізованих інформаційно-аналітичних підрозділів як одного із засобів оптимізації діяльності та їх адаптування до нової соціально-комунікативної реальності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко В. Технологія створення і специфіка використання інформаційно-аналітичного продукту в контексті запитів сучасних замовників / В. Бондаренко // *Наук. пр. Нац. б-ки України ім. В. І. Вернадського*. — К., 2009. — Вип. 25. — С. 305–314.
2. Борисова Л. Ф. Програмные продукты и решения в области аналитических систем: обзор / Л. Ф. Борисова, О. С. Бульчева // *Науч. и техн. информация*. Сер. 1. — 2008. — №4. — С. 5–9.
3. Вітушко А. Прикладні інформаційно-аналітичні системи для автоматизації організаційно-управлінської діяльності бібліотек / А. Вітушко // *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. Вип.

- 23 / НАН України. Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. Асоц. б-к України. — К., 2009. — С. 323–332.
4. Ворошилов О. Інформаційно-аналітичні підрозділи бібліотек в умовах розвитку електронного середовища / О. Ворошилов. // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. Вип. 21 / Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського ; [редкол.: О. С. Онищенко та ін.]. — Київ : [б. в.], 2008. — С. 16–23.
 5. Гордукалова Г. Ф. Анализ информации: технологии, методы, организация: учеб.-практ. пособие / Г. Ф. Гордукалова. — СПб. : Профессия, 2009. — 512 с.
 6. Гранчак Т. Інформаційно-аналітична діяльність бібліотек: напрями, структури, продукти / Тетяна Гранчак // Бібл. вісн. — 2004. — № 6. — С. 13–17.
 7. Ільганаєва В. О. Аналітика в структурі бібліотечної діяльності / В. О. Ільганаєва // Вісник Харківської державної академії культури: зб. наук. пр. — Х. : ХДАК, 2007. — Вип. 23. — С. 109–117.
 8. Ільганаєва В. О. Інституалізація соціально-комунікаційної сфери суспільства / В. О. Ільганаєва // Освіта регіону. — 2008. — № 1–2. — С. 148–153.
 9. Кобелев О. М. Інформаційно-аналітична діяльність бібліотек України: теоретико-методологічні засади розвитку: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д.н. із соц. комунікацій : спец. 27.00.03 — книгознавство, бібліотекознавство, бібліографознавство / О. М. Кобелев; Харків. держ. акад. культури. — Х., 2013. — 34 с.
 10. Курносов Ю. В. Аналитика, методология, технология и организация информационной аналитической работы / Ю. В. Курносов, П. Ю. Конотопов. — М. : РУСАКИ, 2004. — 512 с.
 11. Мелюхин И. Информационно-аналитическая деятельность как она есть / И. Мелюхин // Информационные ресурсы России. — 1999. — №1. — С. 11–14.
 12. Пальчук В. Особливості розвитку інформаційно-аналітичної діяльності бібліотек у контексті загальноцивілізаційних соціокультурних трансформацій / В. Пальчук // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. Вип. 26 / НАН України. Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. Асоц. б-к України. — К., 2010. — С. 254–268.
 13. Пархоменко В. Д. Інформаційна аналітика у сфері науково-технічної діяльності : моногр. / В. Д. Пархоменко, О. В. Пархоменко. — К. : УкрІНТЕІ, 2006. — 224 с.
 14. Порхун О. Організація баз даних для комплексної автоматизованої обробки інформації в інформаційно-аналітичних підрозділах бібліотек / О. Порхун // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. Вип. 25 / НАН України. Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. Асоц. б-к України. — К., 2009. — С. 285–291.
 15. Синюк В. Г. Использование информационно-аналитических технологий при принятии управленческих решений / В. Г. Синюк, А. В. Шевырев. — М. : Экзамен, 2003 — 160 с.
 16. Слободяник М. С. Перспективная модель научной библиотеки / М. С. Слободяник // Інформаційна та культурологічна освіта на зламі тисячоліть: матеріали міжнар. наук. конф. до 70-річчя ХДАК. — Х., 1999. — Ч. 2. — С. 99–105.

17. Сляднева Н. А. Информационно–аналитическая деятельность: проблемы и перспективы / Н. А. Сляднева // Информационные ресурсы России. — 2001. — № 2. — С. 14–21.
18. Хранилища данных и аналитические системы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.oracle.com/global/ru/pdfs/tech/oracle_bi.pdf. — Заглавие с экрана.
19. Business objects [Electronic resource]. — Mode of access: <http://www.interface.ru/home.asp?artld=59&vld=14>. — Titles show screen.
20. The globus model. Computer simulation of world wide political and economic Development / Ed. Stuart A. Bremer.— Frankfurt am Main: Campus Verlag, 1987. — 940 p.

Надійшла до редколегії 13.11.2013 р.