



ПЕРЕДМОВА

Випуск дайджесту присвячено досвіду установ світу щодо зберігання і використання мікрофільмів та електронної інформації в сучасному інформаційному суспільстві.

У публікації «Основні перспективи розвитку інформаційних систем архівування, документообігу і СУБД» приведено основні переваги та недоліки архівування інформації при різних технологіях зберігання інформації, приклади використання спеціалізованого програмного забезпечення по створенню систем управління базами даних архівної інформації та вимоги які висуваються до них. Виокремлено застосування сучасних інформаційних технологій, які будуть використані у перспективі.

У публікації «Виклики гармонізації стандартів «інформація та документація» у секторах інформаційних виробництв і сервісів, соціальної інфраструктури і культурної спадщини» розповідається, що згідно з Концепцією розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018 – 2020 роки (Принцип 6) **«Стандартизація є основою цифровізації, одним з головних чинників її успішної реалізації»**. Необхідність узгодження стандартів в інформаційному просторі має глобальний характер. Широке використання Інтернет стимулювало ще більший інтерес до функціонально сумісних стандартів та сумісності їх з інформаційними системами.

У публікації «Міжнародне співробітництво України з питань формування національної системи страхового фонду документації» розповідається що в умовах глобалізації економічних відносин, гармонізація державних стандартів із міжнародними має стрімко набирати обертів. Україні важливо набувати світовий досвід уніфікації та стандартизації процесів управління документами. Впровадження в практику роботи системи СФД стандартів та поширення єдиних правил і процедур управління документами дозволяє не допустити хаосу в даній галузі.

У публікації «Перенесення на альтернативні носії інформації як засіб збереження бібліотечних фондів» розповідається про збереження інтелектуального надбання країни шляхом перенесення його на інші носії інформації.

У публікації «Методи та технології архівування електронних бібліотечних ресурсів» наведено аналіз та характеризуються методи і технології архівного збереження електронних документів.

У публікації «Мікрографічний документ як сучасний засіб збереження інформації» досліджено мікрофільмування як засіб збереження інформації. Зроблено висновок що мікрофільмування на сьогодні залишається найнадійнішим засобом забезпечення довготривалого збереження інформації.

ОСНОВНІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ АРХІВУВАННЯ, ДОКУМЕНТООБІГУ І СУБД

Джерело інформації: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Inf/article/view/9747>

Анотація: *В статті розглянуті питання переходу від паперових носіїв зберігання та обміну інформації до електронних. Приведено основні переваги та недоліки архівування інформації при різних технологіях зберігання інформації. Наведено приклади використання спеціалізованого програмного забезпечення по створенню систем управління базами даних архівної інформації та вимоги які висуваються до них. В статті виокремлено застосування сучасних інформаційних технологій які у перспективі будуть використані для розвитку інформаційних систем архівування, документообігу і СУБД.*

Ключові слова: *архівування інформації, носії інформації, документообіг, СУБД, інформаційні системи, комунікаційні технології.*

Вступ

Бурхливий розвиток інформаційних систем і технологій сприяє автоматизації практично всіх сфер людської діяльності. Розробка нових знань стала більш ефективною і швидкою. Ніхто не стане заперечувати, що створити «офісний» документ простіше і зручніше у відповідній програмі MS Office. Складні інженерні та проектно-конструкторські дані зручно створювати не за допомогою олівця і кульмана, а при використанні відповідних "двомірних" або 3D-редакторів. Фінансове і бізнес-планування, економічні та бухгалтерські розрахунки швидко і надійно обчислюються за допомогою відповідних програм.

Доступність і швидкість розробки нових документів за допомогою електронних засобів призводять до зростання їх електронного обсягу і кількості. Уявімо, що механізми пошуку, обліку, зберігання, управління розробкою відсутні. В цьому випадку подальше впровадження інформаційних технологій на підприємстві може перестати приносити економічний ефект. Починаючи з певного часу, навпаки, ефективність процесів може знижуватися. Говорячи простіше, можна швидко загубитися в інформаційних потоках, втратити керування ними.

Мета статті дослідити стан розвитку інформаційних систем архівування, документообігу і СУБД.

Розберемося що є електронним архівом з точки зору законодавчих актів та положень [3, 5].

Електронний архів – інформаційна система, що приймає, зберігає та надає користувачам та державним архівам доступ до архівних документів в електронному вигляді (профільні документи) тривалого або постійного термінів зберігання. Відповідно до Положення державної установи

«Центрального державного електронного архіву України» (далі ЦДЕА України), затвердженого наказом Держкомархіву України від 21.06.2007 р. № 97, до складу документів архіву входять:

- ♣ електронні документи установ - джерел формування НАФ, передані державними архівами;

- ♣ електронні інформаційні ресурси;

- ♣ електронні документи та інформаційні ресурси особового походження, передані державними архівами та їх власниками;

- ♣ службові видання в електронному вигляді, що не надходять у встановленому порядку до Книжкової палати України та бібліотек-депозитаріїв;

- ♣ електронні документи юридичних і фізичних осіб, що в установленому порядку надійшли у власність держави з-за кордону;

- ♣ електронні страхові копії особливо цінних та унікальних документів та інформаційних ресурсів, що зберігаються в органах державної влади, місцевого самоврядування, на підприємствах, установах, організаціях незалежно від форми власності;

- ♣ облікові документи та архівні довідники: описи, каталоги, путівники тощо.

На будь-якому підприємстві чи організації є інша проблема, з якою доводиться стикатися – наявність великої кількості інформації на традиційних паперових носіях. Єдиний інформаційний простір неможливий без включення в нього такої інформації.

Звичайно, можна, використовуючи наявні засоби розробки електронних документів, перевидавати паперовий архів. Цей спосіб далеко не кращий, тому що пов'язаний з досить великими витратами робочого часу і коштів. Скільки сил, часу і коштів необхідно для "передруку" всієї адміністративної документації підприємства за останні десять років, наприклад, в текстовому редакторі MS Word? А скільки для перекреслення всієї інженерної документації по виробках для аграрного сектору і машинобудування за такий же період за допомогою, наприклад, AutoCAD? Може відмовитися від використання таких документів? Це неможливо, оскільки інформація, що міститься в них, використовується в даний час і є базовою для створення нових документів.

Рішення проблеми використання інформації паперових носіїв, а також мікрофільмів в електронному вигляді існує. Найбільш оптимальним є їх швидкий переклад в електронний вигляд. Для цього існує різне скануюче обладнання: від звичайного планшетного сканера до промислового сканера, що дозволяє, наприклад, сканувати до 200 сторінок за хвилину.

Як правило, на виході сканера створюється інформація в графічних електронних форматах. У будь-якому випадку таку інформацію можна включати в систему електронного архіву. При необхідності перед включенням отриманих електронних документів в систему архіву можлива їх обробка, наприклад, розпізнавання. Способи обробки залежать від

подальшого використання. Якщо, наприклад, необхідно повнотекстовий пошук всередині відсканованого документу, то його доведеться розпізнати, тобто перевести з графічного формату в текстовий. Якщо ж достатньо знайти сам документ для виведення на екран комп'ютера або принтер, то краще залишити його в графічному форматі.

Варто зупинитися на досить поширеній думці про величезних обсяг файлів в графічних форматах і "неможливості" їх використання для зберігання інформації в електронному вигляді.

Розглянемо вимоги, що висуваються при скануванні, наприклад, твори мистецтва (картини, фоліанта, гравюри). В цьому випадку важливою вимогою є повнота передачі кольору. Дійсно, кольори фарб картини є однією з основних інформаційних складових, яка визначає сприйняття. Для якісної передачі кольору не застосовується використання алгоритмів стиснення. Необхідна передача інформації про колір кожної точки полотна. Дійсно, розмір такого файлу величезний. Нам доводилося працювати зі скануючим обладнанням, результатом якого з'являвся файл розміром до 1 Гб! Такий файл несе повну інформацію про колір. Але частіше можна використовувати, так звані, алгоритми стиснення (компресії).

Коли ми говоримо про використання відсканованих документів в електронному архіві підприємства, в більшості випадків колір перестав бути істотним фактором. Основну інформацію документа, як правило, несуть не кольору, а тексти, лінії, тощо. Всі ці елементи зображення можуть бути і чорно-білими. У разі використання алгоритмів стиснення для чорно-білих монохромних файлів, їх розмір може бути ще меншим, ніж розмір затиснутого «сірого» або «кольорового». Дійсно, під час запису інформації про колір в монохромному файлі існує лише 2 варіанти кольору. У двійковій же системі числення для запису про двох кольорах досить застосування 1 bit.

Наприклад, якщо необхідно надрукувати сторінку, створену в текстовому редакторі Word, потрібно відсканувати її, отримати стислий файл формату TIFF G4 Monochrome і порівняти з файлом вихідного документа формату DOC, тоді великої «різниці» в розмірі цих файлів Ви не знайдете.

При вирішенні питання створення архівних систем в усі часи доводилося вирішувати проблему фізичного обсягу носіїв. Наприклад, зменшувалася товщина, формат паперу, розмір шрифту. Паперові носії пройшли тривалий шлях еволюції.

Текст важкого стародавнього фоліанта, виявилось, можна «вмістити» в досить тонкому журналі. Причому інформативність такого носія нітрохи не зменшується. Текст книги або журналу згодом вдавалося розмістити на набагато меншому з фізичного розміру мікрофільмів, знову ж таки, без нанесення шкоди інформативності. Але всьому є межа. Наприклад, неможливо необмежено зменшувати розмір шрифту або товщину паперу.

При переході на електронне зберігання знову ж спостерігається ряд ступенів еволюції. Наприклад, для зменшення обсягу файлів графічного зображення можливе застосування алгоритмів стиснення. Постійно велися і ведуться розробки в галузі фізичного зменшення розмірів самого носія.

Наприклад, ще 10 років тому жорсткий диск об'ємом в 20 Gb вважався фантастикою, а сьогодні такий обсяг вже застарий та сміхотворний навіть для мобільних пристроїв. Обсяг інформації підприємства, навіть при використанні всіх хитрощів, спрямованих на його зменшення без шкоди інформативності, може обчислюватися в терабайтах. При таких обсягах використання звичних жорстких дисків недоцільно. У зв'язку з цим розроблялися нові технології зберігання даних і пристрої. Наприклад, сучасна роботизована бібліотека утворює великий мережевий диск розміром до 60 терабайт.

У процесі накопичення інформації завжди доводилося вирішувати проблеми її спільного використання, розмежування прав доступу до різних розділів. В паперовому архіві ці проблеми вирішувалися лише організаційними заходами. Вирішення питань спільного використання, розмежування прав доступу до розділів електронної інформації здійснюється засобами адміністрування операційної системи сервера мережі. Дійсно, для Вашого системного адміністратора немає нічого простішого, ніж створити каталог на жорсткому диску сервера і вказати, кому з користувачів можна переглядати і редагувати його вміст, кому лише переглядати, а кому взагалі даний каталог недоступний.

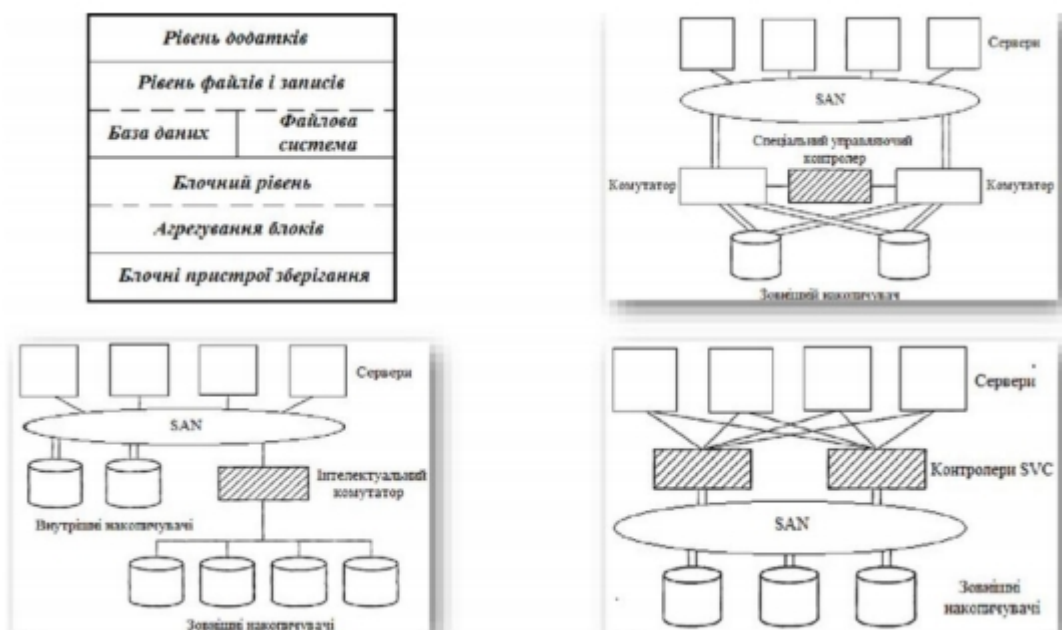


Рис. 1 – Мережеві архітектури і віртуалізація систем зберігання і обробки даних

Реалізувати можливість групової роботи з архівом, використовуючи лише мережеві засоби, недостатньо. Для вирішення проблем обліку інформації, розмежування прав доступу, швидкого пошуку, доступу, реєстрації нової інформації, забезпечення управління процесами розробки нових даних в системах електронних архівів широко використовуються системи управління базами даних - СУБД.

Більшість сучасних СУБД мають всі необхідні для роботи в системі електронного архіву механізми і властивості. Залежно від розв'язуваних завдань можливе використання таких засобів, як Oracle, MSSQL, MySQL, Interbase, Paradox і навіть MSAccess. Перелік далеко не повний. Всі СУБД об'єднує те, що вони являють, по суті, набори пов'язаних таблиць. Таблиці складаються з вертикальних колонок - полів, стовпців і горизонтальних - записів. У кожному клітинку таблиці можна проводити запис даних в тому чи іншому форматі. Формат залежить від зазначеного формату комірки. Наприклад, можна записати набір символів, слово або цілий документ в електронному вигляді, а деякі СУБД, наприклад, Oracle, дозволяють записувати в одну клітинку не тільки документ, але і цілу таблицю, яка містить, в свою чергу, записи. Головна властивість таблиць СУБД – можливість швидкого пошуку інформації при використанні мови запитів. Виклад реляційної теорії баз даних не входить в рамки матеріалу, але саме перераховані властивості СУБД є основними і необхідними для обліку, розмежування прав доступу, швидкого пошуку, доступу, реєстрації нової інформації, забезпечення управління процесами розробки нових даних.

Крім того, можуть використовуватися файл-серверні і клієнт-серверні рішення. У першому випадку, наприклад, при використанні файл-серверної СУБД Paradox продуктивність системи відносно невелика, мережа більш завантажена. Всі обчислення, як правило, веде клієнтська програма. У другому випадку, наприклад, при використанні СУБД Oracle, MsSQL, Interbase клієнтська програма тільки формує запит і відображає результат відповіді від сервера. Всю обробку виробляє сервер. Продуктивність системи набагато вище. З іншого боку, невисокі вимоги до клієнтського ПЗ (програмне забезпечення, через яке відбувається спілкування з базою). Крім того, такі СУБД, як, наприклад, Oracle і MsSQL мають додаткові ресурси зняття навантаження з клієнтських машин - виконуються на сервері збережені процедури і тригери. Самим ідеальним випадком є використання звичного WEB-навігатора, наприклад, Internet Explorer (IE), коли робота з електронним архівом нагадує роботу з Internet-сайтом. У цьому випадку на робочому місці системи архіву не потрібно установки додаткового ПЗ. Достатньо лише знати адресу в Internet або інтрамережі, ім'я користувача і пароль для роботи в системі електронного архіву. Користувач підключається за цією адресою до WEB-сервера. Через інтерфейс вебсторінок, що відображаються, наприклад, в IE проводиться формування запитів (використовуються елементи форм-запитів). Web-сервер, отримавши запит, автоматично відправляє його через відповідний інтерфейс взаємодії з СУБД. Наприклад, для взаємодії ПЗ з MsSQL використовується ODBC. Взаємодія між «не Microsoft» web-серверами і СУБД здійснюється іншими способами, але логіка роботи системи залишається такою ж. Отримавши через відповідний інтерфейс запит від web-сервера, сервер СУБД формує відповідь, відправляючи його назад. Зрештою, результат відповіді сервера СУБД, перетворений web-навігатором в відповідний формат, відправляється на клієнтську машину. Існує кілька технологій взаємодії web-сервера з

сервером СУБД (IDC, PHP, ASP тощо), Їх докладний опис не входить в рамки статті. Всі ці технології об'єднує, насамперед, можливість роботи як в локальній мережі, так і через Internet, простота використання клієнтських частин (web-навігатор), мінімальні завантаженість клієнтських машин і вимоги до їх ресурсів.

Які ж СУБД краще використовувати у системі електронного архіву? Все залежить від реально поставлених завдань. Наприклад, якщо створеною системою користуються кілька людей, обсяг інформації – декілька мегабайт, а число одиниць зберігання – кілька сотень, то можливо навіть ефективно використання MS Access. Якщо ж архів має обсяг в декілька терабайт, мільйони записів, сотні користувачів, причому частина з них розташована за межами підприємства, а можливо і країни, то швидше за все, краще використовувати Oracle або MSSQL і звернутися до WEB-технологій.

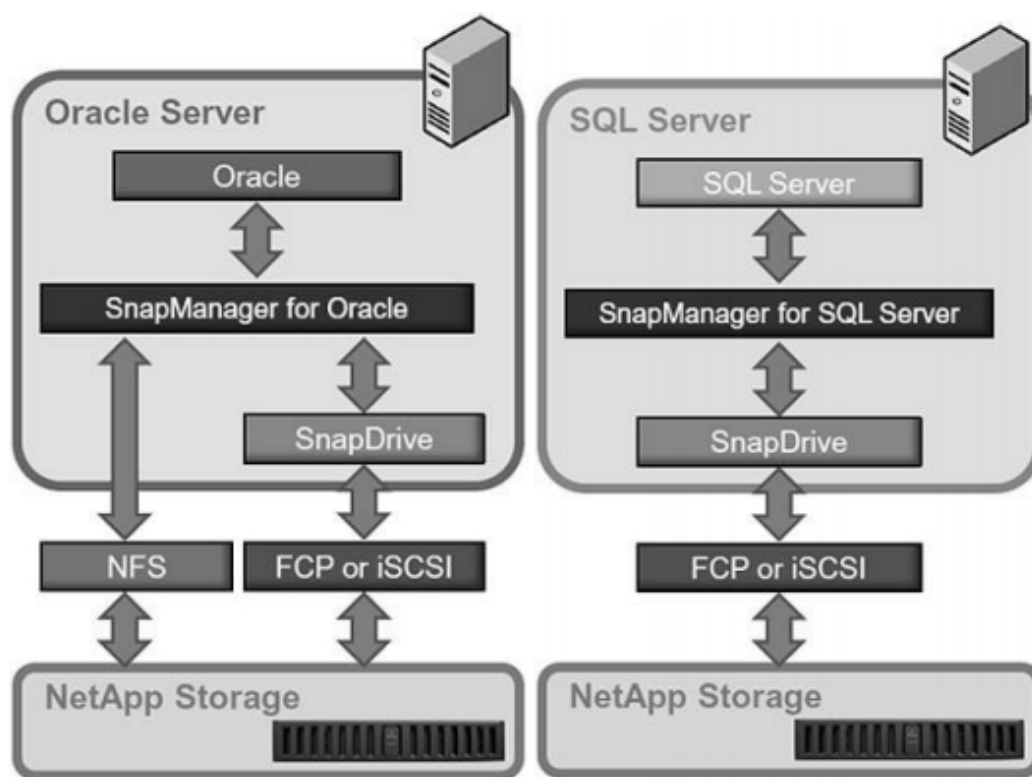


Рис.2 – Схема роботи Oracle-Сервер для зберігання і обміну інформації у мережі.

Нікого не варто переконувати в необхідності організації архівного зберігання інформації. Постараємося більш детально висвітлити всі аспекти.

Умовно рішення проблеми зберігання інформації можна розділити на наступні складові:

Вибір носія інформації. Не будемо детально зупинятися на перерахування можливих варіантів. Їх список великий: від глиняних табличок і зарубок на деревах до застосування сучасних інформаційних технологій, наприклад, високотехнологічних архівних накопичувачів;

Організація умов зберігання. Ця складова проблеми тісно пов'язана з попередньою і може бути реалізована по-різному. Наприклад, далекі предки прийшли до того, що написи на скелі краще робити в печері, щоб їх не змив дощ. Цінні паперові носії краще зберігаються при використанні відповідного устаткування і системи створення мікроклімату. Інформацію в електронному вигляді доцільно зберігати знову ж у відповідних умовах, що виключають втрати;

Організація доступу до інформації та системи пошуку. В різні часи існували різні рішення (пошук сувою в архіві за принципами, відомим лише одному зберігачу, пошук по обліковій книзі або картці - по автору, назві, темі, полиці, шафі і т. д.). Оскільки темою матеріалу є створення електронних архівів, в основній частині описується пошук інформації при використанні СУБД. Зупинимося на цьому питанні докладніше. Число "одиниць" зберігання електронного архіву може досягати сотень тисяч і навіть мільйонів. Для швидкого пошуку оновлення та видалення інформації, сучасні СУБД використовують універсальний засіб - структурована мова запитів - SQL. Причому оператори цієї мови практично однакові для різних СУБД.

При створенні системи електронного архіву важливо вирішити такі завдання із доступності та розмежування доступу до інформації:

- ♣ необхідно, щоб інформація була доступна, її завжди можна було швидко знайти і використовувати. Інакше може статися втрата корисних знань і перехід, в кращому випадку в стадію «в архівах припадає пилом». У гіршому ж випадку, можливий перехід інформації в стадію «глиняних табличок», що містять необхідні знання та закони, які через їх втрати доводилося знову відкривати;

- ♣ необхідно, щоб при доступності був реалізований механізм обмеження доступу до інформації, що зберігається, відповідно до прав користувачів. Неправильне розмежування прав доступу до інформації може призвести до збитків і втрат для бізнесу.

Справа в тому, що даний матеріал присвячений більше зберігання інформації підприємства, в тому числі і бізнес-інформації. Обмовимося відразу, під інформацією в статті мається на увазі не тільки інформація про фінансові та матеріальні потоки підприємства, обмежена складською, бухгалтерською документацією, комерційними пропозиціями, договорами. Якщо навіть підприємство займається лише торгівельно-закупівельною діяльністю, все одно завжди присутня якась інформація, яка прямо або побічно впливає на успіх бізнесу, але не відноситься до перерахованих категорій. Якщо ж займатися розробкою, обслуговуванням, виробництвом, ремонтом чого-небудь, то основною цінністю може бути технологічна, технічна, інженерна, проектна інформація. Цінність саме такої інформації найбільш висока. Як приклад можна навести будівництво серії кораблів для ВМС Індії і Китаю на суднобудівних підприємствах. При цьому найцінніша інформація, пов'язана з цими контрактами, міститься якраз не в

рахункахфактурах і платіжках, а в технологічній, проектній, інженерно-конструкторській документації;

Організація обліку інформації, що зберігається. Варто лише зазначити, що правильний облік полегшує доступність, пошук необхідної інформації і виключає її втрати;

Організація поповнення інформації. Способи поповнення безпосередньо залежать від реалізації всіх перерахованих вище пунктів;

Створення єдиної архівної системи, яка об'єднує всі перераховані вище пункти. Система повинна дозволяти не тільки використання всієї інформації в режимі перегляду (читання, вивчення), поповнення і редагування. Важливим завданням є розробка нових знань на основі отриманих в системі, їх реєстрація. Забігаючи трохи вперед, наведу приклад: у системі електронного архіву може бути швидко знайдений необхідний документ, створена його нова версія. У нову версію вносяться необхідні зміни. У договорі, наприклад, змінюється сума і назва організації, а в креслення модернізованого виробу вноситься новий елемент. Після реєстрації нової версії вже всі перераховані дії системи (зберігання, облік, пошук, доступ тощо) застосовуються і до нового документу.

Розглянемо основні способи зберігання інформації, які застосовуються в наш час, не зачіпаючи поки систем електронного архіву.

Зберігання в паперовому вигляді. Спосіб зберігання інформації в паперовому вигляді - найпоширеніший. Причина цього, перш за все, в тому, що з усіх описуваних способів він найстаріший. Нерозумно було б описувати те, що усі знають з дитинства. Просто перерахуємо переваги і недоліки. Основною перевагою є наочність і звичність. Дійсно, ніхто не стане заперечувати, що працювати з книгою або аркушем паперу зручно. Відсутня будь-яке додаткове обладнання між людиною і носієм інформації. Все сприймають людський зір і мозок. Для коригування на папері достатньо лише наявність олівця або ручки.

Недоліки ж даного способу полягають у великому фізичному обсязі архіву. Папір має властивості вицвітати, протиратися від багаторазових дотиків, рватися, замащуватися. Інформація на пошкоджених паперових носіях може бути частково або повністю втрачена. Облік інформації паперового архіву за допомогою книг або карток теж досить громіздкий, не кажучи про пошук необхідної книги, документа. Досить громіздким є процес вилучення нарешті знайденого з шаф і полиць. Тиражувати інформацію паперових носіїв досить незручно. З перерахованими недоліками існують певні способи боротьби. Для зменшення обсягу паперових мас, наприклад, успішно застосовуються стелажі спеціальної конструкції, що переміщаються на рейках. В складеному вигляді такий стелаж займає набагато менший об'єм (за рахунок відсутності проходів між полками). Для зберігання особливо цінної інформації на папері можна створити систему мікроклімату. Для тиражування документації паперових носіїв застосовують копіювальні апарати. Піонером в їх розробці та виробництві є відома фірма XEROX, завдяки якій і виник термін «ксерокопія». Для копіювання зшитих

документів, книг досить ефективно застосування копіїв Minolta. При копіюванні «з паперу на папір» обсяг паперових носіїв зростає. При всій повазі до даної технології, відзначимо: якщо якість оригіналу низька і частина інформації вже втрачена, то на копії це повториться. Поліпшення якості таких копій без використання інформаційних технологій неможливо.

Зробити більш зручним облік на папері, спростити процес швидкого доступу до інформації, створити ефективну систему тиражування (копіювання) з можливістю підвищення якості і навіть відновлення інформації (в межах розумного) вже неможливо.

Мікрофільмування. Мікрофільм має ряд переваг перед традиційним паперовим носієм. Застосування мікрофільмування дозволяє мати значно менший фізичний обсяг носія. В шпигунських фільмах 50-х - 60-х років часто одним з трюків сюжету була передача лиходіями мікроплівку, несучої об'ємну і важливу інформацію. Дійсно, в ті роки кібернетика в Радянських енциклопедичних виданнях трактувалася як «лженаука». Більш компактного носія інформації, ніж мікрофільм не існувало. Технологія мікрофільмування отримала серйозний розвиток. Основною перевагою технології мікрофільмування в порівнянні зі зберіганням інформації на папері, є зниження фізичного обсягу архіву. Для перегляду і тиражування мікрофільмів потрібне спеціальне обладнання. Далеко не завжди доцільно обладнати робоче місце користувача архіву звичним комп'ютером і, наприклад, пристроєм для перегляду мікрофільмів. Як з'ясувалося, мікрофільми схильні до «оцетового синдрому». Таку назву отримали незворотні хімічні процеси, що відбуваються в даний час з мікрофільмами 60-х років. Ці процеси ведуть до часткової або повної втрати інформації. Назва синдрому походить від запаху оцту, що супроводжує процес розкладання фотоматеріалу.

Іншими недоліками мікрофільмування є, знову ж таки, відсутність системи швидкого пошуку і швидкого тиражування інформації. Система обліку архіву на мікрофільмах мало чим відрізняється від системи обліку паперового архіву. Робилися і робляться спроби боротьби з цими недоліками. Всі вони ведуть, знову ж таки, до використання інформаційних цифрових технологій і до створення систем електронного архіву. Наприклад, доцільніше організувати систему обліку з використанням СУБД, а схильні до незворотних процесів мікрофільми не перезнімати, а переводити в електронний вигляд спеціальними сканерами. Далі можна здійснювати необхідну роботу по відновленню інформації на електронних зображеннях. З'являється можливість розмежування з прав користувачів, внесення змін в створювані версії документів і їх швидкого тиражування.

Отже підсумовуючи вище сказане, приходимо до думки, що основні перспективи розвитку систем архіву, документообігу і управління потоками інформації підприємства пов'язані, перш за все, з впровадженням останніх досягнень в області інформаційних технологій. Уявімо, що підприємство має територіально рознесені підрозділи або працює з партнерами по якимось спільним проектам. У цих випадках необхідним є створення єдиного

інформаційного простору, що дозволяє мати доступ до всієї бази електронного архіву (в разі територіально віддалених підрозділів) або до частини бази, що стосується спільних проектів (для використання партнерами).

У наш час найкращим рішенням є використання web-технологій і XML. Про використання web-технологій говорилося вище, при описі взаємодії СУБД з web-сервером. У цьому випадку робота в системі електронного архіву нагадує роботу зі звичайним сайтом. Клієнтським додатком є звичний web-навігатор (наприклад, Internet Explorer). Переваги такої організації доступу до СУБД перераховані вище. Зупинимося на використанні XML мови – eXtensible Markup Language. Для створення web-сторінок широко використовувалась і використовується мова HTML, що дозволяє досягти високохудожніх, з точки зору web-дизайну, зображень сторінок в вікні. Для роботи ж з даними, що отримуються web-сервером від СУБД, можливе застосування, наприклад, технології ASP або IDC. Справа в тому, що HTML не завжди здатний відобразити не тільки зміст сторінок (з точки зору дизайну), а й самі дані, наприклад, отримані від СУБД. Питання подання даних в різних технологіях вирішується по-різному. Наприклад, в IDC результат запити вноситься у відповідний шаблон (файл * .htx), а сам запит зберігається на web-сервері (у вигляді файлу * .idc). В технології ASP сторінка генерується за допомогою файлу ASP, використовується мова VBS. Створення додатків, що дозволяють працювати через web-інтерфейс без використання XML досить трудомісткий.

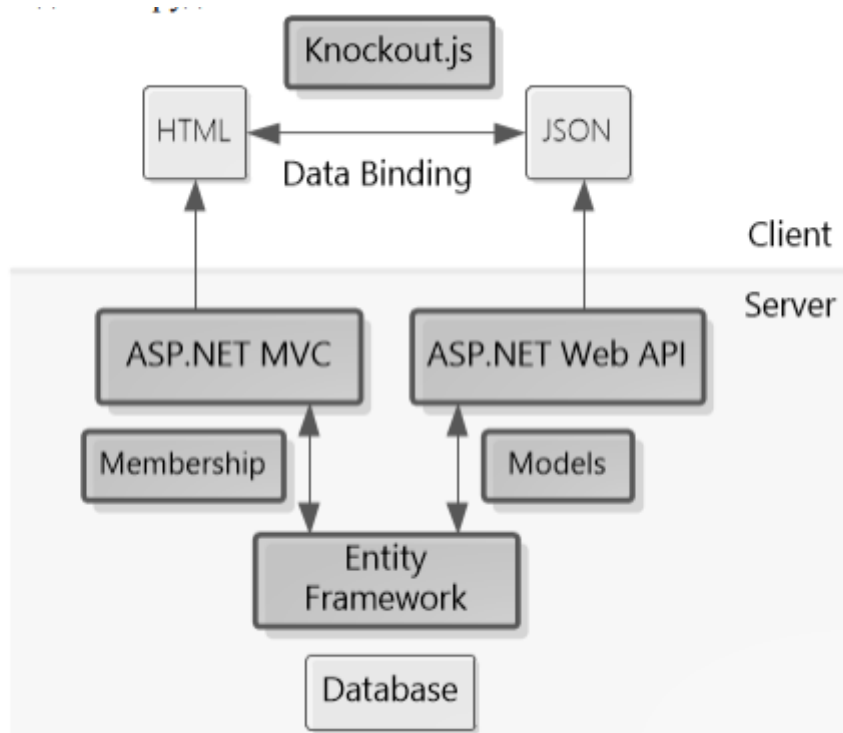


Рис. 3 – Модель обміну даними на базі ASP «Клієнт-Сервер»

Не вдаючись у самий XML, наведемо приклад: для створення бази в інтрамережі за технологією ASP або IDC доводиться докласти чимало зусиль, написати вручну сотні, тисячі рядків, розкиданих по багатьом файлам. Таку ж систему можна створити набагато швидше і ефективніше при використанні XML. Так, наприклад, ряд компонентів Delphi, що використовують XML, дозволяє створити досить непогані додатки без написання взагалі хоча б одного рядка коду. Крім того, весь додаток являє собою 1 виконавчий файл, що зберігається на сервері і генерує сторінки (на відміну від десятків-сотень файлів, які застосовуються, наприклад, в робочій системі, що створена за технологією ASP).

При використанні web-технологій, віддалені підрозділи або партнери мають доступ до архіву і системи документообігу через Internet. Клієнтським додатком для них є звичайний навігатор браузер. Головний підрозділ, в інтрамережі якого встановлено сервер системи, може працювати як через браузер, так і через звичайну клієнтську програму.

Прикладом впровадження єдиного інформаційного простору є використання системи DDM/PDM9000 в корпорації AZO. Саме за таким принципом організовано єдиний інформаційний простір для територіально рознесених по світу підрозділів і партнерів. Підприємства та партнери корпорації розташовані в Європі і Америці. Фізично сервер системи встановлений на головному підприємстві. Система використовує СУБД MSSQL. Доступ до бази в межах головного підприємства здійснюється через відповідні клієнтські програми. Для віддаленої роботи з базою використовується технологія "WWW + SQL". "Клієнтським додатком" для віддаленої роботи є браузер.

В подальших наукових працях ми розглянемо створення систем архіву, документообігу, адаптованих до конкретної ніші підприємств (за родом їх діяльності) та створення систем архіву і документообігу з розвиненими і налаштованими механізмами експорту-імпорту інформації, використання API.

Використані джерела:

1. Глазунова О. Г. Принципи формування «академічної хмари» сучасного університету на основі відкритих програмних платформ [Електронний ресурс] / О. Г. Глазунова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – № 5 (43). – С. 174–188. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1096>

2. Закону України «Про електронні документи та електронний документообіг» (2003 р., № 851-IV)

3. Касаткін Д. Ю., Касаткіна Т. П. Поширення електронної екологічної інформації. / Д. Ю. Касаткін, Т. П. Касаткіна // Вісник Національного університету оборони України. - 2013. - Вип.6(37), С.59-65

4. Михайлов О. А. Электронные документы в архивах. Проблемы приема. Обеспечение сохранности и использование: аналит. обзор зарубеж. и отечеств. опыта. - 2-е изд. доп. - М., 2000; CCSDC 650.0-B-1. (2002). [Електронний ресурс] Reference model for an Open Archival Information

System // Режим доступу: www.classik.ccsds.org/documents/pdf/CCSDS-650.0-B-1.pdf.

5. «Порядок зберігання електронних документів в архівних установах» (наказ Державного комітету архівів України, 2005 р., № 49, зареєстровано у Міністерстві юстиції України в 2005 р., № 627/10907)

6. Рындин А. Л. Архив без пыльных полок или способы организации архива предприятия [Електронний ресурс]. / А. Л. Рындин // журнал JetInfo – Режим доступу: <http://www.jetinfo.ru/> Методи прийняття рішень та системи управління

7. «Хартія про збереження цифрової спадщини», прийнята XXXII Генеральною конференцією ЮНЕСКО в 2003 р.; [Електронний ресурс].– Режим доступу: <http://www.minervaplus.ru/docums/digit.htm>; (назва з екрану).



ВИКЛИКИ ГАРМОНІЗАЦІЇ СТАНДАРТІВ "ІНФОРМАЦІЯ ТА ДОКУМЕНТАЦІЯ" У СЕКТОРАХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ВИРОБНИЦТВ І СЕРВІСІВ, СОЦІАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ І КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ

Джерело інформації: http://demo.dcvisu.com/uploads/objects/314/pdf/DH_digitising_guideline.pdf Баркова О. В., к.т.н., провідний науковий співробітник, Український інститут науково-технічної експертизи та інформації

Курс України на євроінтеграцію та поточні пріоритетні напрями державної політики, які відбиваються, зокрема, у «Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки» (Розпорядження КМ від 17.01.2018 № 67-р.), у «Середньостроковому плані пріоритетних дій Уряду до 2020 року» (Розпорядження КМ України від 03.04.2017 № 275-р.), а також оголошення 2018-го Роком Культурної Спадщини (на підтримку однойменної європейської ініціативи), спрямовані на активізацію робіт з подолання цифрового відставання вітчизняних секторів спадщини, інформаційних виробництв і сервісів та прискорення інформаційно-технологічного і цифрового розвитку галузей культури, освіти і науки, а також сектору соціальної інфраструктури відповідно до європейського та світового розвитку.

Серед національних пріоритетів і завдань, визначених державною політикою України у вище зазначених актах державного управління, зокрема, передбачено:

- «забезпечення організаційних, методологічних та технологічних заходів щодо створення інтерактивного та мультимедійного контенту та відповідної цифрової платформи його розвитку, наповнення та використання для загального доступу»;

- «створення електронного інформаційного ресурсу з базами даних про об'єкти культурної спадщини, культурні цінності (у тому числі предмети Музейного фонду України), створення електронного інформаційного ресурсу, який укладатиметься з модулів (баз даних), з подальшою інтеграцією такої інформації у національні та міжнародні інформаційні ресурси, та забезпечення диференційованого доступу до неї цільових аудиторій».

У згаданій Концепції розвитку цифрової економіки зазначено, що «Стандартизація є основою цифровізації, одним з головних чинників її успішної реалізації» (Принцип 6). Необхідність узгодження стандартів в інформаційному просторі має **глобальний характер**. Широке використання Інтернет стимулювало ще більший інтерес до **функціонально сумісних стандартів та сумісності їх з інформаційними системами**.

Проте стан стандартизації в Україні, що стосується інформаційної діяльності установ галузей культури, освіти і науки, а також секторів соціальної інфраструктури і спадщини залишається незадовільним через застарілість державних стандартів, які здебільшого були розроблені ще на базі ГОСТів та стандартів СИБІД. Це гальмує розвиток ІКТ у вітчизняному секторі культури і є не вирішеною науково-технічною проблемою та певним викликом для секторів інформаційних технологій та культури.

Треба зазначити, що культура і спадщина людства – це не тільки одна з прикладних сфер застосування інформаційних технологій, програмних і технічних розробок, це – великий комплекс історично, інформаційно, фізично тощо пов'язаних матеріальних та не матеріальних предметів, персон, подій, територій, які є об'єктами складних інформаційних систем і технологій, з великими сховищами даних та всіляких медіа-образів, системами і засобами класифікацій, семантичними зв'язками тощо.

В епоху глобалізації, що є процесом всесвітньої економічної, політичної та культурної інтеграції та уніфікації, через інформаційно-комунікаційні технології культура і спадщина стали потужними факторами інформаційної політики і безпеки, а у випадках розумного і грамотного підходу – основою економічного розвитку (не згадуючи виховання, освіту та, власно, культурний сектор діяльності суспільства). Більш того, культура і спадщина – мабуть та єдина прикладна сфера сучасних інформаційних технологій, де результати націлені на їх швидке надання у суспільне використання – через публічний доступ, який забезпечують суспільству установи пам'яті: музеї, бібліотеки, архіви.

Слід згадати, що за останнє десятиріччя процеси інтеграції та уніфікації, а також оперування великими обсягами даних в мережі, призвели до суттєвих змін у базових підходах до розбудови інформаційних систем, у тому числі, для сектору культури і спадщини та, фактично, – до виникнення

їх нового покоління. Перш за все, ці зміни стосуються організації і функціонуванню даних у системі: документо-орієнтований підхід, нові архітектурні стилі, розширюваність типів даних, уніфікація метаданих для різних видів об'єктів, багатомовність у семантичних зв'язках. Все це забезпечує агрегацію будь-яких даних та інтеграцію різноманітних ресурсів. Далі можна згадувати різноманітні сервіси та засоби візуалізації контенту, інші аспекти і складові розвитку систем і засобів їх інтеграції і таке інше. Проте, глобальною вітчизняною проблемою, залишається інертне, навіть, не застаріле, але таке, яке ще не склалося, ставлення до інформаційно-технологічного розвитку систем і ресурсів культури і спадщини та їх впливу на усі аспекти розвитку суспільства і держави, згадані вище. Культура з усіма її новітніми та інноваційними технологіями, починаючи з автоматизації інформаційних виробництв і до інтегрованих цифрових технологій і ресурсів, чомусь досить або сприймається окремою галуззю, або – навіть не останньою строчкою в державних програмах і бюджетах, а лише фрагментарними згадуваннями "пролобованих" окремих завдань. Навпаки, в державному керівництві культурою досі не сформоване чітке уявлення про ІКТ як необхідний інструмент керування і розвитку культури.

В той же час, використовуючи світові напрацювання, спостерігаючи розвиток та співпрацюючи у галузі культуро-орієнтованих ІКТ, розумієш, що в Європі і світі цих питань вже вирішені. "Очевидно, що шлях, яким нарешті почала рухатись Україна – стандартизація процесів та метаданих – безальтернативний. Досвід колег вкотре засвідчує, що без цього сформувати глобальні банки даних про об'єкти спадщини неможливо".

Секторальне технологічне взаємопроникнення ІТ та культури і спадщини відбивається, зокрема в стандартах ISO "Information and documentation".

З набуттям чинності нового Закону України "Про стандартизацію" [1] з 03.01.2015 розпочався новий етап розвитку національної системи стандартизації, спрямований на "наближення національної системи стандартизації до міжнародних і європейських норм та правил, а також реалізації Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, зокрема в частині здійснення необхідної адміністративної та інституційної реформ" [2], – як зазначено на офіційному сайті державного підприємства "Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості" (ДП "УкрНДНЦ") [3], яке виконує функції національного органу стандартизації (НОС) відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 26.11.2014 № 1163.

Одним із суб'єктів національної системи стандартизації є Технічний комітет стандартизації ТК144 "Інформація і документація", створений наказом Держспоживстандарту України № 608 від 10.12.2001. На сьогодні до складу ТК 144 входять колективні члени (установи, громадські організації тощо) та індивідуальні члени. Функцію ведення секретаріату ТК 144 виконує

Український інститут науково-технічної експертизи та інформації (УкрІНТЕІ) [4].

ТК 144 здійснює діяльність з розроблення, розгляду, погодження і супроводження національних стандартів у сфері бібліотечної справи, документування та інформаційних центрів, видавничої справи, архівів, управління документами, музейної документації, послуг індексації та резюмування, інформатики, а також бере участь у роботі споріднених технічних комітетів стандартизації, міжнародних та регіональних організацій і формуванні позиції України щодо розроблювальних нормативних документів цих організацій. У 2016 році діяльність ТК 144 розширено на об'єкти стандартизації сектору культурної спадщини (а з 2018 – інші перетворення), відповідно до сфери діяльності "дзеркального" Міжнародного технічного комітету ISO/TC 46 "Information and documentation" [5].

Стандарти ISO/TC 46 спрямовані на полегшення доступу до інформації та знань шляхом розробки відповідних інформаційних, комп'ютерних систем і послуг з отримання інформації, яка кумулюється так званими Установами Пам'яті (бібліотеках, архівних установах, видавництвах, інформаційних центрах, музеях та інших аналогічних установах, включаючи приватні зібрання.), а також на широкій обмін інформацією багатьох інтернет-сервісів і застосувань, друк і керування документацією.

Незважаючи на те, що стандарти ІСО ТК-46 спеціально спрямовані на бібліотеки, архівні установи, видавництва, інформаційні центри і музеї, вони мають значно ширші комерційні пропозиції. Значна частина торгівлі та обміну інформацією для багатьох інтернет-сервісів і застосувань залежить від специфікацій, розроблених у рамках даного технічного комітету, а також інших специфікацій щодо друку і керування документами.

За рекомендаціями ТК 144 до "Програми робіт з національної стандартизації на 2018 рік" [6] включено прийняття низки державних стандартів (перелік складає 31 назву), які стосуються зазначених вище пріоритетних напрямів державної політики. Заплановані стандарти мають вимоги до усіх типів інформаційних джерел і цифрових ресурсів стосовно термінології, ідентифікації, експлуатації, індексації, інформаційних зв'язків, класифікації, обміну, доступності, збереження і відбору і стосуються діяльності усіх установ, що виробляють і споживають інформацію, в усіх секторах діяльності суспільства.

Ці стандарти приймаються *"методом підтвердження"* відповідних стандартів ISO у незмінному вигляді мовою оригіналу (англійською) і потребують подальшої гармонізації і прийняття *"методом перекладу"*, який включає: переклад фахівцями відповідної галузі та подання українською мовою, здійснення технічної, лінгвістичної та фахової експертизи, офіційного видання і прийняття. Згідно зі статтею 28 Закону України "Про стандартизацію", джерелами такого фінансування Зазначених роботи є: 1) кошти Державного бюджету України (*витрати, пов'язані з науково-технічним забезпеченням, а також передбачені на утриманням установ*); 2) кошти, передбачені на виконання програм і проектів; 3) власні та залучені

кошти суб'єктів господарювання; 4) інші не заборонені законодавством джерела фінансування. Витрати Державного бюджету України на виконання робіт із стандартизації і методика визначення трудомісткості та вартості таких робіт регламентуються Статтею 29 Закону України "Про стандартизацію".

Використані джерела:

1. Закон України "Про стандартизацію", набрав чинності 03.01.2015 року (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 31, ст.1058) <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>
2. <http://uas.org.ua/ua/zagalni-vidomosti-pro-dp-ukrndnts/>
3. <http://uas.org.ua>
4. <http://www.uintei.kiev.ua>
5. <https://www.iso.org/committee/48750.html>
6. http://uas.org.ua/wp-content/uploads/2018/06/nakaz-154-_06-06-2018_Dodatok-1_Program-2018.pdf



МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Джерело інформації: molodyvcheny.in.ua Науковий вісник
Ужгородського національного університету

Автор: Сліпачук Л. О. *Національна академія Служби безпеки України*

Україна інтенсивно проходить шлях інтеграції в світове співтовариство, і, в зв'язку з цим, все гостріше постає проблема встановлення єдиних вимог не тільки в економічній, але й у сфері інформаційних технологій, документаційного забезпечення управління та формування системи страхового фонду документації (СФД). Саме тому, в умовах глобалізації економічних відносин, гармонізація державних стандартів із міжнародними має стрімко набирати обертів. Україні важливо набувати світовий досвід уніфікації та стандартизації процесів управління документами, а також самих форм документів, особливо в процесі формування державної системи СФД. Адже впровадження в практику стандартів та поширення єдиних правил і процедур управління документами дозволяє не допустити хаосу в даній галузі.

В Україні функції, щодо організації та забезпечення міжнародних контактів у сфері СФД покладено на НДІ мікрографії. Міжнародне співробітництво на даний час здійснюється у двох напрямках: співробітництво

в галузі науково-технічного забезпечення сфери СФД; та співробітництво в галузі стандартизації з міжнародними комітетами ISO [1].

1. *Співробітництво в галузі науково-технічного* забезпечення дозволить забезпечити вирішення питань щодо впровадження закордонного досвіду та технологій у сферах:

- виготовлення мікрофільмів та їх надійного довгострокового зберігання;
- використання сучасного мікрографічного обладнання;
- переведення документації на електронні носії;
- створення електронних архівів та страхового фонду документації на них.

2. *Співробітництво в галузі стандартизації* здійснюється через технічний комітет стандартизації ТК 40 «Страховий фонд документації», який представляє інтереси України в міжнародній організації зі стандартизації (ISO) у міжнародних комітетах: ISO/TC 46 «Інформація і документація», ISO/TC 171 «Управління використанням документів», ISO/TC 42 «Фотографія», ISO/TC 292 «Безпека».

У державній системі страхового фонду документації України розроблені і діють:

- Національні стандарти України Страховий фонд документації – 37;
- Національні стандарти України з питань мікрографії, фотографії та електронних зображень згармонізовані з міжнародними (ISO) – 34;
- Стандарти організації України – 16;
- Національні стандарти України у сфері Безпека у надзвичайних ситуаціях – 3;
- Методичні посібники, методики, вказівки, технологічні регламенти, рекомендації з питань діяльності страхового фонду документації та інші документи.

На сьогодні ТК 40 здійснив аналіз та голосування понад 700 міжнародних стандартів [2].

Співпраця з Євросоюзом з питань гармонізації міжнародних та міждержавних стандартів у сфері СФД дозволить вирішити такі основні проблеми:

- узгодження національної технічної політики України з технічною політикою, яку проводять її торгові партнери Європейського Союзу;
- врахування інтересів України під час розроблення міжнародних стандартів з метою подолання технічних бар'єрів у торгівлі, науково-технічній діяльності тощо;
- використання міжнародних стандартів з метою підвищення технічного рівня національної економіки, підвищення якості та конкурентоспроможності продукції;
- створення Міждержавного технічного комітету стандартизації «Страховий фонд документації»;
- гармонізація відповідної нормативної бази;

- проведення експертизи проектів міжнародних стандартів на різних проектних стадіях розроблення, представлених на розгляд іншими міжнародними комітетами для перевірки їх відповідності сучасному рівню розвитку науки і техніки;

- оцінювання ступеня прийняття стандартів на національному рівні та їх застосування на практиці.

На даний час система СФД використовує у своїй діяльності наступні Національні стандарти України, згармонізовані з міжнародними:

1. **ДСТУ ISO 6196-1:2004** Мікрографія. Словник термінів. Частина 1. Загальні терміни (*чинний від 01.05.2006*)
2. **ДСТУ ISO 6196-2:2004** Мікрографія. Словник термінів. Частина 2. Розташування зображень та методи зйомки (*чинний від 01.05.2006*)
3. **ДСТУ ISO 3272-2:2005** Мікрофільмування технічних креслеників та інших конструкторських документів. Частина 2. Критерії якості та контроль 35 мм срібно-желатинових мікрофільмів (*чинний від 01.07.2007*)
4. **ДСТУ ISO 6196-3:2005** Мікрографія. Словник термінів. Частина 3. Оброблення плівки (*чинний від 01.01.2008*)
5. **ДСТУ ISO 6196-4:2005** Мікрографія. Словник термінів. Частина 4. Матеріали та пакування (*чинний від 01.01.2008*)
6. **ДСТУ ISO 6196-5:2005** Мікрографія. Словник термінів. Частина 5. Якість та читаність зображень, контроль (*чинний від 01.01.2008*)
7. **ДСТУ ISO 6196-6:2007** Мікрографія. Словник термінів. Частина 6. Обладнання (*чинний від 01.01.2009*)
8. **ДСТУ ISO 6196-7:2007** Мікрографія. Словник термінів. Частина 7. Машинна мікрографія (*чинний від 01.01.2009*)
9. **ДСТУ ISO 6196-8:2007** Мікрографія. Словник термінів. Частина 8. Застосування (*чинний від 01.01.2009*)
10. **ДСТУ ISO 6196-10:2007** Мікрографія Словник термінів. Частина 10. Показчик (*чинний від 01.01.2009*)
11. **ДСТУ ISO 3272-1:2007** Мікрофільмування технічних креслеників та інших конструкторських документів. Частина 1. Порядок виконання робіт (*чинний від 01.01.2009*)
12. **ДСТУ ISO 3272-3:2007** Мікрофільмування технічних креслеників та інших конструкторських документів. Частина 3. Апертурна карта для 35 мм мікрофільму (*чинний від 01.01.2009*)
13. **ДСТУ ISO 3272-4:2007** Мікрофільмування технічних креслеників та інших конструкторських документів. Частина 4. Мікрофільмування креслеників спеціальних та тільки видовжених форматів (*чинний від 01.01.2009*)
14. **ДСТУ ISO 446:2007** Мікрографія. Знак ISO та тест-об'єкт читаності ISO № 1. Описування та використання (*чинний від 01.01.2009*)
15. **ДСТУ ISO 4087:2007** Мікрографія. Мікрофільмування газетних видань на мікрофільмі 35 мм для архівних потреб (*чинний від 01.07.2009*)
16. **ДСТУ ISO 12651:2007** Електронне зображення. Словник термінів (*чинний від 01.07.2009*)

17. **ДСТУ ISO 12653-1:2007** Електронне зображення. Тест-оригінал для чорно-білого сканування офісних документів. Частина 1. Характеристики (чинний від 01.07.2009)
18. **ДСТУ ISO 12653-2:2007** Електронне зображення. Тест-оригінал для чорно-білого сканування офісних документів. Частина 2. Метод використання (чинний від 01.07.2009)
19. **ДСТУ ISO 14648-1:2007** Мікрографія. Контролювання якості записувальних КОМ-систем, які утворюють зображення з використанням внутрішньої системи індикації. Частина 1. Характеристики програмного тест-об'єкта (чинний від 01.07.2009)
20. **ДСТУ ISO 14648-2:2007** Мікрографія. Контролювання якості записувальних КОМ-систем, які утворюють зображення з використанням внутрішньої системи індикації. Частина 2. Метод використання (чинний від 01.07.2009)
21. **ДСТУ ISO 3334:2008** Мікрографія. Тест-об'єкт ISO роздільності № 2. Описання та застосування (чинний від 01.01.2011)
22. **ДСТУ ISO 9848:2008** Фотографія. Мікроплівки оригіналу документа. Визначення світлочутливості та середнього градієнта за ISO (чинний від 01.01.2011)
23. **ДСТУ ISO 10196:2008** Застосування зображень документів. Рекомендації щодо створення оригіналів документів (чинний від 01.01.2011)
24. **ДСТУ ISO 11142:2008** Мікрографія. Кольоровий мікрофільм. Застосування методу експозиції під час підготовки лінійних оригіналів та оригіналів безперервного тону (чинний від 01.01.2011)
25. **ДСТУ ISO 18913:2009** Матеріали зображувальні. Стабільність. Словник термінів (чинний від 01.01.2011)
26. **ДСТУ ISO 18914:2009** Матеріали зображувальні. Фотографічна плівка та папір. Метод визначення опору фотографічної емульсії до вимивання (чинний від 01.01.2011)
27. **ДСТУ ISO 6200:2010** Мікрографія. Мікроформи галогенідосрібні першого покоління з документів-правдників. Технічні умови на густину та метод вимірювання (чинний від 01.01.2012)
28. **ДСТУ ISO 8514-1:2010** Мікрографія. Контролювання якості мікроформ виводу даних з комп'ютерів літерно-цифрових. Частина 1. Характеристики тест-слайда тестових даних (чинний від 01.01.2012)
29. **ДСТУ ISO 5-1:2010** Фотографія. Денситометрія. Частина 1. Геометрія та система функційних познач (чинний від 01.01.2012)
30. **ДСТУ ISO 897:2010** Фотографія. Фотоплівка рулонна та плівка формату 126, 110 та 135. Позначення емульсійного боку плівки (чинний від 01.01.2012)
31. **ДСТУ ISO 1012:2010** Фотографія. Фотоплівка загальної призначеності листова та рулонна. Розміри (чинний від 01.01.2012)
32. **ДСТУ ISO 9378:2010** Фотографія. Мікроплівка термопроявлення. Визначення світлочутливості та фотографічної широти за ISO (чинний від 01.01.2012)

33. ДСТУ **ISO 18928:2010** Матеріали зображувальні. Фотоплівка та фотопапір необроблені. Настанови щодо архівного зберігання (*чинний від 01.01.2012*)

34. ДСТУ **ISO 6199:2010** Мікрографія. Мікрофільмування документів на 16 мм та 35 мм галогенідосрібну плівку. Порядок виконання робіт (*чинний від 01.01.2011*).

Плідна співпраця України з міжнародними структурами, як у галузі науково-технічного забезпечення, так і в галузі стандартизації сприятиме вдосконаленню єдиної державної системи СФД.

Використані джерела:

1. НДІ мікрографії. Міжнародна діяльність. Офіційний сайт. – Режим доступу: <https://micrography.gov.ua/uk/international-activity>

2. Технічний комітет стандартизації України ТК 40 «Страховий фонд документації». Офіційний сайт. – Режим доступу: <http://micrography.gov.ua/index.php/uk/tk40>

3. Стандарти державної системи «Страховий фонд документації». Офіційний сайт. – Режим доступу: <http://sfd.archives.gov.ua/na.html>

ПЕРЕНЕСЕННЯ НА АЛЬТЕРНАТИВНІ НОСІЇ ІНФОРМАЦІЇ, ЯК ЗАСІБ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІБЛІОТЕЧНИХ ФОНДІВ

Автор: Світлана Шульженко, старший науковий співробітник Державного архіву друку Книжкової палати України

Проблема збереженості фондів не тільки актуальна, а й болюча для багатьох архівів і бібліотек. Умови, в яких упродовж багатьох років зберігалися друковані видання, не завжди були ідеальними. В останні роки ситуація ще більш погіршилася. Незадовільний стан книгосховищ, їхня перевантаженість, відсутність коштів на консервацію і реставрацію документів – ось чинники, які призводять до невпинного й незворотного процесу руйнування фондів, втрати цінних книг, журналів, рукописів тощо.

Не всі бібліотеки та архіви можуть запобігти зношенню фондів та уповільненню процесу руйнування, а кошти на проведення трудомісткої й дорогої роботи з консервації мають лише поодинокі установи. Тому збереження інтелектуального надбання країни шляхом перенесення його на інші носії інформації стає все актуальнішим.

Проблем вибору виду збереження документів дуже багато. Ми розглянемо лиш деякі з них, що неодмінно виникають у всіх, хто близько стикається з цим питанням, і які видаються нам досить важливими.

Перенесення інформації з паперового носія на інший коштує досить дорого, крім того, неможливо зовсім уникнути негативного впливу на друковану продукцію. Тому варто дуже відповідально підходити до відбору документів. Необхідно точно визначити, чи є документ рідкісним або унікальним, як часто він використовується, чи є ще його примірники в цій або в інших бібліотеках, чи був він збережений на іншому носії. Все це дасть змогу уникнути зайвої витрати коштів і часу на опрацювання, а також – що найважливіше — звести до мінімуму шкоду, що завдається при цьому друкованим виданням.

Безумовно, при такому підході нагальною стає необхідність тісної співпраці між архівами й бібліотеками на національному і міжнародному рівнях, що дало б змогу визначити пріоритетні напрями в роботі, уникнути зайвого (і високовартісного) дублювання, зробити процес збереження ефективнішим.

Нині існують три основні методи копіювання документів: ксерокопіювання, мікрофільмування та оцифровування. Розглянемо переваги і недоліки кожного з них.

Ксерокопіювання не забезпечує збереження друкованої продукції. Копіювальні апарати плоскісного типу (а саме вони найпоширеніші в бібліотечних і архівних установах) піддають документ сильному механічному навантаженню, а це призводить до неминучого пошкодження палітурок. Щоб уникнути цього, потрібно надавати перевагу апаратам, що дають змогу копіювати розкриті томи зверху, однак такі машини коштують дорожче. Крім того, деякі види документів, наприклад, на пергаменті або веленовому папері, з сургучними печатками, в цінних палітурках, крихкі, документи великого формату, що перевищує розмір скла копіювальної машини, не підлягають копіюванню.

До позитивів ксерокопіювання варто віднести можливість відновлення відсутніх і пошкоджених сторінок, зберігаючи вид носія і формат оригіналу. Ксерокопіями можна замінити документи на ламкому або крихкому папері, цінні й рідкісні видання, щоб запобігти їхньому зношенню або ушкодженню. Суттєвим є й те, що для використання ксерокопій не потрібен спеціальний апарат і багато користувачів надають перевагу саме їм. До того ж, ксерокопія коштує дешевше, ніж мікрофільм або оцифровування і не потребує особливих умов зберігання.

Метод мікрофільмування відомий досить давно: вже з початку 30-х років минулого століття архівні й бібліотечні матеріали почали переводити на мікроформи. Всі процеси мікрофільмування відпрацьовані, проблеми технологічного характеру, в основному, вирішені. Створення, дублювання і поширення документів на мікроформах економічно вигідне. Сам мікрофільм – дуже компактний носій (що важливо, зважаючи на хронічну нестачу приміщень для книгосховищ).

Комплекс мікроформ, зазвичай, складається з трьох фондів: страхового (страховий майстер-негатив), фонду користування (негатив другого покоління, виготовлений з майстер-негативів для створення робочих

мікроформ) і фонду робочих мікроформ (позитивів) для поточного користування. Страхові копії зберігаються у вогнетривких добре провітрюваних шафах при температурі +15°C і відносній вологості повітря 30–40 % (при чіткому дотриманні таких умов вони можуть зберігатися до 500 років). Плівки фонду користування і робочих мікроформ не потребують таких ретельних умов зберігання. Вони розміщуються у прохолодному і сухому приміщенні в контейнерах, виготовлених з безкислотного паперу.

До недоліків цього способу збереження відноситься те, що контролювати дотримання усіх вимог процесу мікрофільмування досить складно. Якість документа на мікроформі буває досить низькою, а перевірити її можна лише по закінченні всього процесу створення мікрофільму. При частому і тривалому використанні мікрофільм зношується, викривається подряпинами, що негативно впливає на якість зображення. І все ж, коли йдеться про тривале збереження інформації, мікрофільмування може вважатися пріоритетним напрямом.

Оцифровування – спосіб отримання і зберігання зображень засобами комп'ютерних технологій. Інформація зберігається на магнітних або оптичних носіях. Серед переваг цього методу – швидкий доступ до інформації великої кількості користувачів одночасно. Автоматичні засоби пошуку набагато полегшують як сам пошук, так і використання інформації. Сканування уможливорює отримання зображень, що не втрачають високої якості при використанні і багаторазовому копіюванні. Важливою є й можливість відновити або збільшити зображення за допомогою комп'ютера.

Проте процес сканування потребує використання дорогих технологій для перетворення і пошуку інформації, а витрати на отримання і збереження архівних копій тим вищі, чим вища їхня якість.

Метод збереження документів на електронних носіях, найпоширенішими з яких є оптичні диски, незважаючи на багато переваг, поки що не може розглядатися як оптимальний, коли йдеться про забезпечення довготривалого збереження інформації. Оптичні диски в основі своїй нестабільні, легко пошкоджуються. Варто пам'ятати і про моральне старіння устаткування. Досить серйозною проблемою є експлуатаційний цикл оптичного чи електронного носія і супутніх програм. Комп'ютерні програми і устаткування швидко замінюються новими версіями. З часом припиняється виробництво зчитуючих пристроїв, а старе програмне устаткування стає непридатним для роботи на комп'ютерах нового покоління. Все це потребує періодичного перенесення архівних копій на нові носії.

Не вирішені також і юридичні аспекти використання цифрових копій.

Враховуючи викладене, можна зробити висновок, що одночасне створення страхових мікрофільмів для довготривалого збереження і цифрових копій для широкого доступу до інформації стане оптимальною стратегією забезпечення збереженості документів. Такий спосіб дасть змогу створити багаторівневу систему, спроможну забезпечити як нагальну

потребу в безперешкодному доступі до інформації, так і збереженість бібліотечних й архівних фондів.

Вже зроблені перші кроки в цьому напрямі. Так, Національною парламентською бібліотекою України оцифровано понад 200 видань 1876 – 1943 років з історії України, літератури, мови тощо. З цими документами можна ознайомитися на сайті бібліотеки. Проводяться такі роботи у Львівській науковій бібліотеці імені В. Стефаніка та деяких інших. Але це краплина в морі.

Впровадження сучасних технологій перенесення паперових документів на інші носії ні в кого не викликає заперечень. Однак, розпочинаючи цю роботу, бібліотечні й архівні установи стикаються з проблемами, які не можуть вирішити самотужки. Відсутність коштів для придбання дорогого обладнання і спеціалістів відповідного фаху – ось перешкоди, що стають нездоланими для багатьох.

На превеликий жаль, сподівання на те, що ситуація покращиться завдяки "Програмі збереження бібліотечних та архівних фондів на 2000 – 2005 р." не справдилися. Термін дії програми вже закінчився, а багато її пунктів так і залишилися невиконаними. Міжвідомчі центри консервації і репрографії при НБУВ, НПБ України, ЛНБ імені В. Стефаніка, ОДНБ імені М. Горького, ХДНБ імені В. Короленка, галузеві та регіональні служби репрографії створені переважно на папері. Обладнання для сканування отримали лише п'ять бібліотек України.

Кричущою є потреба в засобах збереження і для Книжкової палати України, фонд якої налічує більше 13,2 млн одиниць зберігання. Унікальні документи фонду – книги, газети, періодичні, образотворчі, картографічні, нотні видання, аркушева продукція – це жива історія нашої держави. Багато раритетних видань налічує фонд художньої літератури, серед них – твори Б. Грінченка, М. Грушевського, М. Костомарова, Д. Багалія, репресованих у 1930-ті роки, М. Хвильового, В. Підмогильного, М. Зерова та багато інших.

Букіністичною рідкістю стали журнали "Шлях", "Україна" (за редакцією М. Грушевського), "ВАПЛІТЕ", "Плужанин", "Життя й революція", фонд текстової аркушевої продукції. Особливе місце займає зібрання образотворчих альбомів, плакатів, листівок різних років видання, картографічних і нотних видань.

Не має аналогів фонд спеціального зберігання (Спецфонд), який складають видання 1917 — 1976 років, що були свого часу заборонені та рекомендовані до спеціального зберігання або знищення. Він представлений книгами з історії, економіки, літературою релігійного характеру, підручниками, словниками, творами репресованих митців, програмами і резолюціями з'їздів і є втіленою в документи історією життя українського народу.

Специфікою фонду Книжкової палати України, який щорічно збільшується на 155 тис. одиниць зберігання, є те, що він складається з одного примірника кожного видання, і вся без винятку друкowana продукція зберігається довічно. Вже більше 100 років від початку формування

Державного друку України, який після утворення в 1919 році Книжкової палати України став її структурним підрозділом. Умови, в яких впродовж цих років зберігалися видання, не завжди були задовільними. Особливо це стосується тих часів, коли Книжкова палата знаходилася в Харкові. І зараз через перевантаженість книгосховищ і неможливість підтримувати в них стабільну температуру і вологість безцінні видання поступово руйнуються і можуть бути втрачені для прийдешніх поколінь. Через зношеність довоєнного фонду архів не може в повному обсязі задовольнити потреби користувачів.

Зважаючи на це, питання зберігання друкованих видань у Книжковій палаті України є дуже актуальним і потребує термінового вирішення. В зв'язку з неможливістю розв'язати означену проблему на державному рівні, ми звертаємося до спонсорів, до всіх, кому небайдужа доля інтелектуального надбання декількох поколінь: "Допоможіть зберегти унікальні друковані пам'ятки нашого народу і донести їх до широкого загалу наших сучасників і нащадків".



МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ АРХІВУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕЧНИХ РЕСУРСІВ

Джерело інформації:

[http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?
I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21ST
N=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR)

У статті аналізуються та характеризуються методи та технології архівного збереження електронних документів, які використовують бібліотеки у своїй діяльності. Проведено порівняльну характеристику узагальнених методів та технологій архівування електронних бібліотечних ресурсів: локальних та мережесвих.

Ключові слова: архівування електронних документів, архівне збереження, методи, технології, електронні бібліотечні ресурси.

Сучасний стан бібліотечної справи нерозривно пов'язаний з інформаційнокомунікаційними технологіями та документознавством і є результатом історичного розвитку документів, як засобів збереження інформації. Збереження документів доволі часто розглядалися у поєднанні бібліотекознавства та інформаційних технологій. Про це свідчать численні конференції та публікації у фаховій пресі. Збереження документів у бібліотеках покликане забезпечити архівне збереження документів у всьому їхньому різноманітті, що визначає актуальність даної теми.

Збереження бібліотечних документів завжди було актуальним для бібліотек. Багато фахівців вивчали питання збереження як традиційних, так і електронних документів. Збереження традиційних документів вивчали С. Шульженко, В. В. Лукін. Вони аналізували можливості використання мікрофільмування та альтернативних носіїв для збереження культурного надбання людства. Питаннями збереження електронних документів займалися Н. І. Шостко, Н. В. Браккер, Л. А. Куйбишев, Т. С. Мігунова, О. В. Баркова, які вивчали шлях онлайнового документа у бібліотеці, збереження електронних локальних документів, архівування мережевих ресурсів.

Пробудження потреби у широких верств населення в інформації, переоцінка досягнень вітчизняної історичної науки на початку 1990-х рр. та тотальне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в усі сфери життя суспільства поставили перед бібліотеками комплекс серйозних професійних завдань. Серед них – розробка методів забезпечення схоронності не тільки документів на традиційних (паперових) носіях, а й електронних, експертизи цінності документів, що знаходяться у фонді бібліотек для оперативнішого та повнішого обслуговування користувачів, а також ведення в науковий обіг нових джерел, зміна структури управління документами та впровадження комплексних рішень автоматизації для покращення роботи бібліотеки та обслуговування користувачів.

Щоб краще задовольняти потреби користувачів, необхідно враховувати їхні потреби, завдання бібліотеки, можливості використання електронних документів та стан традиційних документів. Багатоаспектна проблема збереження документів у будь-якій бібліотеці складається з заходів, що слугують виконанню основного завдання – оперативне забезпечення користувачів необхідною інформацією.

На думку фахівців, в галузі зберігання інформації бібліотеки мають такий досвід: 500 років – загальний досвід; 60 років – зберігання інформації в мікрофільмах; 20-30 років – зберігання інформації за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій [6].

Виділяють такі напрями збереження бібліотечних документів, як: класичний (або реставраційні роботи); консерваційні способи обробки документів; сучасний (мікрофільмування, поцифрування) [6].

Для збереження документальних ресурсів бібліотек застосовують методи консервації, стабілізації та реставрації. Відповідно до міждержавного ГОСТУ 7.48-2002, «консервація документів – це забезпечення зберігання документів на різних носіях за допомогою дотримання відповідного режиму зберігання, стабілізації і реставрації і виготовлення копії», «реставрація (від латинського – *restauratio* – відновлення) означає відновлення експлуатаційних властивостей, а також форми і зовнішнього вигляду документа [3]».

У практиці збереження бібліотечних документів вживаються такі поняття, як превентивна консервація та фазова консервація. У останні десятиліття пріоритети віддаються формам превентивної консервації, яка дозволяє максимально підвищити збереження якомога більшої кількості

документів з мінімальним втручанням в структуру самих документів, і, відповідно, досягти найбільш економічної форми роботи. Термін превентивна консервація є багатозначним, але в основному використовується в сенсі профілактики. Превентивна консервація – це система заходів, що забезпечує комплексний захист документів, направлений на уповільнення процесів старіння шляхом створення і підтримки нормативних умов зберігання і використання фазової консервації.

Одним із напрямків роботи зі збереження документних ресурсів є створення страхових фондів шляхом мікрофільмування, запису на оптичні диски, носії тощо. Страховий фонд створюється з метою виключення з процесу обслуговування користувачів оригіналів документів особливого історико-культурного значення, захисту пам'яток друку і писемності, документів, що користуються підвищеним попитом, а також груп документів, фізичний стан яких є незадовільним.

Для виконання технічної частини створення страхового фонду прийнятна технологія гібридного мікрофільмування, тобто мікрофільмування у поєднанні з комп'ютерними системами обробки документів і забезпечення доступу до них, що дозволяє легко сканувати мікрофільми при реалізації так званого гібридного підходу, сенс якого полягає у мікрофільмуванні оригіналу документа з метою його збереження і у виготовленні цифрової копії з мікрофільму для забезпечення доступності інформації, що відображена в оригіналі документа. Мікрофільм залишається доступним для подальшого перенесення на електронні носії у будь-який час, що дає йому повне право на життя в електронну еру [12].

Постійно тривають дискусії щодо доцільності застосування мікрофільмування. Ще на початку ХХІ ст. говорили про те, що цифрування через кілька років повністю витіснить мікрофільмування. Але бурхливий розвиток інформаційних технологій, не зважаючи на всі переваги, які вони надають, не дозволяє використовувати їх для довготривалого зберігання документів, адже життєвий цикл програмних продуктів 5-7 років, і існує вірогідність, що через певний час буде неможливо відтворити документи, що означатиме втрату культурного надбання людства [5].

Мікрофільмування застосовується в бібліотеках, архівах, інформаційних центрах та інших організаціях, де доводиться часто мати справу з великими масивами документів. Використання мікрофільмуваннями дозволяє скоротити площі книгосховищ на 80-90% та забезпечити доступність рідкісних видань, тих, які мають історичну та культурну цінність, та сприяє збереженню оригіналів документів. Мікрофільмування використовується в бібліотеках і архівах світу для створення страхового фонду особливо цінних документів та документів з недовговічною матеріальною основою, у першу чергу – газет.

Як метод збереження документів, мікрофотографія була запропонована 1851 р. астрономом Джеймсом Глайшером, який стверджував, що її використання допоможе зберегти документи. У Росії в розвитку мікрофільмування відіграв Е. Ф. Буринський – один із основоположників

наукової та судової фотографії. Науково-технічний прогрес, що викликав різке збільшення обсягу науково-технічної інформації, зумовив використання мікрофільмування в багатьох сферах виробничої та наукової діяльності. На потребу користувачів, мікроформи можуть бути роздруковані [5].

Бібліотеки розпочали використовувати мікрофільми в середині ХХ ст., як стратегічний напрямок збереження газетних колекцій. Ті книги та газети, що були визнані в небезпеці, можуть зберігатися на плівці, а отже – доступ користувачів до них може бути збільшений без загрози для фізичного стану оригіналу.

Мікрофільмування здійснюється з метою можливості багаторазового використання однієї копії, її компактність і довговічність, можливості одночасного доступу кількох осіб до матеріалу, що зберігається на копії, зниження вартості виробництва копії, обмеження доступу до оригіналів і продовження в такий спосіб терміну довговічності документів; створення копій особливо цінних документів, газет, генеральних каталогів та документів архівного (довічного) зберігання для захисту від втрат в екстремальних ситуаціях (техногенні та екологічні катастрофи, соціальні потрясіння, акти вандалізму тощо); забезпечення загальнодоступності інформації через користування робочими копіями мікрофільмів (мікрофішами); оперативний обмін інформацією між бібліотеками та архівами, заповнення лакун у колекціях та газетних зібраннях тощо; заощадження площ зберігання документних матеріалів завдяки великій інформаційній ємності мікроносіїв; упровадження механізації та автоматизації процесів зберігання, пошуку, розміщення та розповсюдження інформаційних ресурсів [4].

Мікроформи займають належне місце в питанні збереження документів. Адже завдяки їхній довговічності (дослідники вважають, що термін зберігання досягає 500 років), їх можна використовувати для тривалого зберігання документів [10].

Для архівування даних та документів на тривалий час, забезпечення до них доступу для нащадків існують проблеми при зберіганні таких документів у цифровому форматі через високу вартість, нестабільність та технологічну залежність. Одним із варіантів вирішення цього питання є «автономне» зберігання. Використання мікрофільмів має низку переваг, серед яких відсутність необхідності частоті міграції та емуляції, збереження даних у вигляді мікрофільмів робить можливим доступ для майбутніх поколінь шляхом сканування мікрофільмів у будь-яку систему і застосування оптичного розпізнавання символів та повторного цифрування та декодування даних. При зберіганні мікрофільмів немає необхідності використовувати додаткові програмні засоби для відтворення, потрібні лише пристрої для перегляду. Отже, зникає необхідність проводити міграцію кожні 5-7 років, що економить фінанси, та виключається можливість втрати документів через несумісність форматів [9].

Питання зберігання інформації, що знаходиться в глобальних комп'ютерних мережах, нині залишаються недостатньо вирішеними. Хоча

його вирішення не можна відкладати, адже з кожним роком збільшується обсяг електронних ресурсів, і якщо не виробити методи зберігання електронних документів, можна назавжди втратити їх для наступних поколінь. Бібліотеки, які впродовж тисячоліть акумулювали, обробляли, зберігали та розповсюджували документовані знання, повинні розширювати свої функції у нових умовах інформатизації, щоб бути конкурентоздатними у задоволенні потреб користувачів, та повинні доповнювати всі свої традиційні функції новими, серед яких – архівування та використання мережевих ресурсів [4].

Саме сьогодні необхідний аналіз проблем схоронності документів як специфічної складової бібліотечної системи, та переоцінку уявлень про самоцінність соціальнокультурного значення бібліотеки, як цілісної системи збереження документів, що органічно пов'язані з людською діяльністю. Також потрібно не забувати про змістовне наповнення динамічного процесу зміни її місця і ролі в комплексі гуманітарних наук, а також про взаємообумовленість використання документів із загальним станом державного й культурного будівництва в Україні.

Можливим рішенням цієї проблеми є створення електронного архіву в бібліотеці, який має бути призначений для роботи з електронними документами, що включає процес обробки, архівного зберігання та експертизи цінності документів. Також, він повинен бути сумісним з уже використовуваними в бібліотеці програмами автоматизації.

Технології архівного зберігання електронних документів охоплюють використання інформаційно-комунікаційних технологій (комп'ютерних та Інтернет-технологій) у складі автоматизованих бібліотечно-інформаційних систем (БІС), функціонування яких залежить від відповідного програмного забезпечення.

У зв'язку з тим, що бібліотеки знаходяться на перехідному етапі впровадження інформаційних технологій у практичну діяльність, саме зараз важливо розробляти концепції зберігання документів, застосовувати сучасні технології реставрації та консервації видань на традиційних носіях і впроваджувати перспективні технології зберігання й використання електронних документів.

При вирішенні питань технології архівного зберігання електронних документів перш за все необхідно враховувати строки зберігання документів. Практичний світовий досвід зберігання електронних документів свідчить про те, що вибір документів, які необхідно зберігати, вибір формату, час передачі їх на постійне зберігання необхідно приймати в момент створення документа, а не в останній момент при передачі документів уже безпосередньо до архіву [8].

У даний час нормативно-правової бази недостатньо, щоб говорити про якісне проведення експертизи цінності електронних документів. Нажаль, відсутній механізм виявлення цінної електронної документації на різних етапах їх оперативного використання. Основними проблемами експертизи цінності електронних документів є їхнє виявлення та визначення культурної

цінності для необхідності їх зберігання. Практична реалізація цієї проблеми ускладнена відсутністю будь яких нормативів, що зобов'язують включення електронних документів в номенклатуру справ організацій або будь який інший спосіб їхньої реєстрації та обліку.

Необхідно зазначити, що методологія організації архівного збереження електронних документів тільки починає створюватися. Необхідно враховувати досвід усіх зацікавлених сторін: архівістів, спеціалістів з діловодства, ІТ-спеціалістів, управлінців, менеджерів, істориків та користувачів. Адже від цього залежить, що станеться з інформаційними ресурсами, що накопичилися та з яким інтелектуальним багажем ми опинимося у бурхливому морі інформаційного суспільства.

У першу чергу в електронну форму переводяться рідкісні, регіональні видання, та видання підвищеного читацького попиту. В Інтернеті найкраще представлені стародруки, словники, тобто видання, на які не розповсюджується авторське право. Деякі менше наукових та технічних видань, але є доступ на CD-ROM'ах до колекцій деяких науковотехнічних та медичних журналів. Нині в Інтернеті представлено багато повнотекстових ресурсів, які розміщують як інститути, так і приватні користувачі. 2002 р. була вкладена угода про добровільну поставку Інтернет-публікацій з метою їхнього включення до бібліографічних списків та архівування. Ця угода регулює питання про прийом, зберігання та доступ до публікацій. Також необхідно знайти критерії відбору для документів, що не підлягають архівації, адже зрозуміло, що всі електронні документи зберігати неможливо.

Виділяють два типи електронних документів: ті, що мають друкований аналог, та Інтернет-сайт. За допомогою спеціальної пошукової програми Інтернет-сайти після інтелектуальної експертизи визнаються гідними архівування, тому що немає необхідності зберігати всі публікації, що є в Інтернеті.

З усього потоку електронних документів, які вже надходять до книгозбірень як на окремих фізичних носіях (компакт-диски, магнітні стрічки, гнучкі диски), так і через комп'ютерні мережі, слід виокремити ті документи, використання яких має бути забезпечене організацією онлайн-доступу (онлайн-документи). Особливістю фонду онлайн-документів є те, що він може бути побудований лише на базі комп'ютерного обладнання, автоматизованих бібліотечно-інформаційних систем та мережевих інформаційних технологій [1].

Формування фонду електронних, зокрема онлайн-документів, стає невід'ємною складовою процесу формування загального фонду книгозбірні. Однак, якщо формування фондів бібліотек традиційними документами забезпечується відповідною законодавчою базою держави, то комплектування бібліотек електронними документами потребує законодавчої підтримки та відповідної нормативно-методичної бази.

Таким чином, до основної матеріально-технічної бази традиційних фондів книгозбірень додається обов'язкове для організації фондосховищ електронних документів програмно-апаратне комп'ютерне та мереже

обладнання, спеціалізоване обладнання для захисту електронної інформації й збереження електронних документів на різних носіях, автоматизовані програмно-апаратні комплекси та мережеві системи для обслуговування користувачів електронними документами.

Досвід довготривалого зберігання документів накопичений у нашій країні переважно в архівах. Водночас питання архівного зберігання бібліотечних ресурсів (фондів) та створення концепцій з довготривалого зберігання електронних документів у бібліотеках ще недостатньо розроблені як у методичному, так і в організаційному аспекті. Тому доцільно звернутися до досвіду закордонних архівів та бібліотек.

На думку фахівців, рішення щодо архівного зберігання електронних документів далекі від остаточних і можна лише вивчати досвід провідних країн та намагатися долучитися до європейських країн, які намагаються ефективно впроваджувати інформаційні технології у практичну діяльність. І чим складнішими стають інформаційні системи, тим більше виникають нових проблем на всіх етапах роботи з електронними документами в архіві. Також виникають правові проблеми, захист від несанкціонованого доступу, розмежування доступу [1].

В Україні, досвід накопичення електронних документів значно менший, ніж у закордонних колег, і як правило – обмежений оперативним використанням електронних документів та БД. Деякі організації вели свої архіви та БД ще з радянських часів, але більшість із них була втрачена через зміну технологічних платформ [7].

Серед технологій забезпечення довготривалого зберігання електронних матеріалів бібліотек, які мають особливе значення для збереження інформації, виділяють такі:

- зберігання електронних документів у вигляді друкованих копій;
- перезапис, тобто перенесення електронних ресурсів на сучасні носії, що дає змогу повністю зберегти первинну інформацію;
- міграція – процес конверсії електронних ресурсів, за якого формат даного електронного документа не зберігається для наступного відновлення інформації, а перетворюється в інший формат для забезпечення читання документа на новій платформі за допомогою нового програмного забезпечення. У цьому випадку формат документа підлягає зміні, а інформація залишається незмінною. Під час організації довготривалого зберігання електронних документів бажана їхня попередня міграція у «відкриті» або «архівні» формати (txt, rtf, pdf, tiff, jpg), що дасть змогу в майбутньому з меншими затратами конвертувати документи у формати поточних інформаційних систем. Застосування міграції актуальне під час конверсії баз даних і електронних документів, які знаходяться в постійному оперативному використанні бібліотекою. Але її використання ускладнене у бібліотеках зі значним фондом, адже проведення міграції буде дуже тривалим, може виявитися, що коли закінчиться міграція фонду, перші документи потрібно буде вже знову актуалізувати;

– емуляція – розроблення програм, які дають можливість імітувати старе програмноапаратне забезпечення на нових платформах, що дозволяє читати електронні документи в тому форматі, в якому вони були створені. Приміром, в операційних системах MS Windows 95/ 98/ NT/ 2000/ XP підтримується емулятор операційної системи MS DOS, що є важливо для перших баз даних, які було створено за часів використання операційної системи MS DOS.

– інкапсуляція – включення електронних документів до складу файлів міжплатформенних форматів, наприклад XML. XML – дає можливість зберігати дані в незалежному від апаратного та програмного забезпечення форматі, і саме в цьому його значні переваги над іншими форматами збереження даних. До цього необхідно додати, покращення можливостей пошуку даних, оскільки XML визначає логічну структуру документа. Застосування XML дозволяє досягти повного відокремлення змісту документа від його подання, що дає можливість використовувати один і той само документ багаторазово, не змінюючи його, а тільки використовуючи інші правила відображення [11].

Головна роль у збереженні та можливості доступу на тривалий час покладена на архіви, бібліотеки, музеї. Швидке старіння програм та комп'ютерної техніки призводить до того, що нині тривають пошуки ефективних методів збереження та надання доступу до інформації. У контексті довготривалого архівування багаторазове збереження електронних документів бажане в інтересах цілісності та аутентифікації допоможе не втратити весь інформаційний фонд.

Щодо архівування мережевих електронних документів, то для їхнього збору та збереження використовуються особливі методи та технології.

На думку фахівців, збереження цифрової інформації необхідно розділяти на:

– оперативне, тобто збереження цифрової інформації в процесі її створення та використання (у вихідних форматах);

– довгострокове, тобто перехід на нові єдині формати і технологічні платформи зі збереженням всіх можливостей пошуку і доступу.

До методів збереження цифрових об'єктів відносяться такі:

– оновлення: копіювання на такий само носій;

– реплікація: створення однієї або кількох повних копій (клонів) цифрових матеріалів; – емуляція: створення образу вихідного матеріалу на іншому носії зі збереженням усіх функціональних характеристик;

– інкапсуляція: методика угруповання, приміщення в «капсулу», цифрового об'єкта разом з усім тим, що необхідно для забезпечення доступу до об'єкта;

– міграція, тобто перенесення вихідного цифрового матеріалу в нове технологічне оточення;

– веб-архівування, тобто архівування певного сегмента мережі за допомогою програмроботів [2].

Збір ресурсів Інтернету для цілей довгострокового зберігання та надання доступу до них може здійснюватися автоматично за допомогою програм-роботів або шляхом вибіркового відбору, глибокого збору та архівування сайтів. Результатом автоматичного збору мережевих ресурсів, або веб-харвестінга (Web-harvesting), є всі матеріали певного сегмента мережі в момент збору даних.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика технологій та методів архівування електронних бібліотечних ресурсів: локальних та мережевих

<i>Технології архівування електронних бібліотечних ресурсів (локальних) [11]</i>	<i>Методи та технології архівування електронних бібліотечних ресурсів (мережевих) [2]</i>
зберігання електронних документів у вигляді друкованих копій	оновлення: копіювання на такий само носій;
перезапис: перенесення електронних ресурсів на сучасні носії	реплікація: створення однієї або кількох повних копій (клонів) цифрових матеріалів
емуляція	емуляція
інкапсуляція	інкапсуляція
міграція	міграція
	веб-архівування

Веб-харвестінг здійснюють програми-роботи, або веб-кроулери (Web-crawler), засновані на тих само принципах, що і пошукові машини. На початку процесу виконується ручне налаштування параметрів збору інформації, при якій визначається, з яких доменів збираються матеріали для зберігання (наприклад, національний домен або матеріали з певної тематики). Після закінчення роботи кроулерів необхідні верифікація та архівування зібраної інформації, що потребує деякої участі людини [2].

Даний метод досить ефективний для збору та збереження таких інтернет-ресурсів, як: газети, потокові відео- та аудіоресурси, результати роботи веб-камер, інтерактивні документи, цифрові матеріали різних типів, що зберігаються в базах даних. Особливого підходу потребують інтернет-ресурси з коротким життєвим циклом.

Необхідний вибірково-тематичний відбір з глибоким (багаторівневим) збором та архівуванням таких матеріалів, який реалізується на основі закону про обов'язків примірник або на основі договорів з видавцями і дає більш якісний результат на невеликому сегменті мережі. Співпраця з видавцями дає можливість каталогізувати зібрані ресурси. Зазвичай використовується поєднання обох методів – повний автоматичний збір мережевих матеріалів деяких сегментів мережі через певні проміжки часу і глибоке вибірково-тематичне архівування найцінніших ресурсів Інтернету [2].

Узагальнюючи вітчизняний та зарубіжний досвід із питань напрямів, методів та технологій архівного збереження електронних документів у бібліотеках, можна відзначити таке. Збереження інтелектуального надбання країни шляхом перенесення його на інші носії інформації стає все актуальнішим питанням для сучасних бібліотек. Дискутуються та розглядаються можливості використання альтернативних носіїв інформації з

питань довготривалого збереження документів у бібліотеках, серед яких: мікрофільмування та поцифрування документів.

Питання архівного збереження електронних документів у бібліотеках є актуальним у період інтенсивної інформатизації всіх сторін соціального буття. Інноваційні процеси, що відбуваються у сфері культури та бібліотечній галузі на міжнародному рівні під впливом інформаційно-комунікаційних технологій, перетворюють бібліотеки на потужні профільюючі центри культури та комунікацій. Бібліотеки, які впродовж тисячоліть акумулювали, обробляли, зберігали та розповсюджували документовані знання, в умовах інформатизації повинні розширювати свої функції, доповнювати всі свої традиційні функції новими, серед яких – архівування електронних та мережевих документальних ресурсів.

Можливим рішенням проблеми архівного збереження електронних бібліотечних ресурсів є створення електронного архіву в бібліотеці, який має бути призначений для роботи з електронними документами, що включає процеси обробки, архівного зберігання та експертизи цінності документів. Він повинен бути сумісним з уже використовуваною в бібліотеці автоматизованою бібліотечно-інформаційною системою.

Питання зберігання електронної інформації, що знаходиться в глобальних комп'ютерних мережах, нині залишаються недостатньо вирішеними. Водночас фахівці підкреслюють актуальність цього питання, адже з кожним роком збільшується обсяг електронних ресурсів Інтернету, і якщо не виробити методи та технології зберігання електронних документів, можна назавжди їх втратити для наступних поколінь.

Українським бібліотекам слід вивчати та враховувати у своїй діяльності з архівування веб-ресурсів досвід національних бібліотек багатьох країн світу, які декілько десятків років займаються проблемами архівування мережевих ресурсів, розробляючи для цього методи, технології, стандарти, схеми метаданих та відкрите програмне забезпечення для довготривалого збереження мережевої інформації.



МІКРОГРАФІЧНИЙ ДОКУМЕНТ ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ ЗБЕРЕЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Джерело інформації: <https://studfile.net/preview/5375500/page:2/>

Характеристика мікрографічних документів

У масиві документів особливе місце займають носії інформації, що містять одне або кілька мікрозображень, що одержали загальну назву мікрографічних документів або мікроформ. Мікрографічний (грец. *mikros* – малий, *grapho* – пишу) документ виконується на мікроносії у вигляді

мікрокопії або оригіналу мікродокумента. Цей клас документів складають мікрофільми (МФ), мікрофіші (МФШ) і мікрокарти (МК).

Мікрографічні документи або мікроформи виробляються в компактній формі на фото-, кіно-, магністрічці або оптичному диску. Їхніми відмінними рисами є малі фізичні розміри і вага, значна інформаційна ємність, компактність збереження інформації, необхідність спеціальної апаратури для її зчитування. Прогнозований термін служби мікроформ – 500 і більш років.

Мікрографічні документи є результатом репрографії, мікрографії або мікрофільмування. Репрографія — узагальнена назва процесів копіювання документів, не зв'язаних (на відміну від поліграфії) із застосуванням друкованих форм (фотографування, світло- та електрофотокопіювання). Мікрографія – напрямок репрографії, що включає способи виготовлення, обробки, використання мікроформ. Мікрофільмування – фотографування різних документів для одержання мікрофільмів.

Класифікація мікроформ – одна із суперечливих і недостатньо розроблених у сучасному діловодстві. Найбільш широко в своїй роботі «Документоведение» розкрила та охарактеризувала документи на новітніх носіях інформації Кушнарєнко Н. М. До основних ознак мікроформ, вона відносить: походження, спосіб документування, спосіб запису інформації, матеріальну основу документа, форму носія інформації, інформаційну та ін.

За ознакою походження мікроформи поділяють на два види: оригінальні мікродокументи і мікрокопії. Першими за часом виникнення є мікрокопії (рукописів, книг, газет, малюнків, креслень і т.п.), що зменшують розміри оригіналу в кілька разів (10, 100 і більше). Мікрокопії завжди передують документ на паперовій основі. Інтеграція процесів обчислювальної техніки і макрографії призвела до створення оригінальних мікродокументів, яким не передують документ у традиційній друкованій формі. Інформація з електронної обчислювальної машини (ЕОМ) виводиться прямо на мікрофішу або мікрофільм, минаючи паперову основу.

За способом документування розрізняють фотографічні і поліграфічні мікроформи. З них до відтворених фотографічним способом відносяться мікрівідбитки на прозорій основі (мікрофільм рулонний, у відрізьку, прозора мікрокарта-мікрофіша); мікрівідбитки на непрозорій основі (мікрокарта непрозора, на паперовій основі, мікрокард, мікролекс, мікротейп, мікрострип); мікроформи, відтворені поліграфічним способом (мікрокарта, мікропринт, мініатюрна офсетна печатка). Існують також магнітні, лазерні, оптичні, голографічні та інші мікроформи.

За способом запису інформації розрізняють мікроформи двох видів: аналогові і дискретні. В аналогових мікроформах мікробразження натуральне (незакодоване), зменшене за форматом. До них відносяться: МФ, МФШ, мікропринти та інші фотографічні і поліграфічні мікроформи. На дискретних мікроформах інформація записана в закодованому, а не в натурально зменшеному вигляді. До дискретних відносяться лазерні мікроформи (голографічні мікроформи, оптичні диски), магнітні мікроформи

(магнітооптичні диски, магніто-відеодиски і класичні магнітоформи: магнітні стрічки, магнітні карти, магнітні диски) і мікроформи електромеханічного запису (аналогові відеоформи, грамплатівки).

В залежності від матеріальної основи мікроформи підрозділяють на прозорі (аркушевий мікрофільм для швидкого здійснення інформаційного пошуку) і непрозорі (мініатюрне факсиміле, мікрокадр, мікротейк і мікрострик, мікрокрит, мікролено).

За матеріальною конструкцією розрізняють рулонні мікроформи з лінійним розташуванням мікробразень (рулонні МФ), плоскі носії з двомірним розташуванням мікробразень (МФШ, непрозорі МК), складені мікроформи (клясерні карти типу «джекет», апертурні карти).

В залежності від інформаційної ємності розрізняють мікроформи великої (рулонні МФ на котушках ємністю до 44 тис. кадрів, ультрафіши — до 3,2 тис. кадрів) і малої ємності (ФШ до 60—100 кадрів, непрозорі МК до 100 кадрів, апертурні карти до 8 кадрів). Мікроформи відносяться до машиночитаних документів, для їхнього створення і використання потрібні спеціальні апарати (мікрофільміруючий читально-копіювальний або читальний апарат)[7].

Вид мікроформи визначається форматом носія (рулонна чи форматна плівка), а також способом розміщення мікробразення на ньому. За видами зображення розрізняють негативні і позитивні мікроформи. Як правило, фонд мікрофільмів комплектується негативною (охоронною) і позитивною (робочою) копіями документів. Для кожного з цих видів режим збереження і використання є різним і регламентується державними стандартами[1, 2].

Негативна копія є страховою, для обслуговування користувачів не видається. Архівні мікроформи призначені для зберігання і використання на правах і замість оригіналу. Вони поділяються на мікроформи довгострокового зберігання (архів негативів) та мікроформи постійного збереження – страхові копії, які виготовляються за спеціальною технологією на високоякісній плівці. У страховому фонді зберігається майстернегатив (негатив 1-го покоління). В архіві негативів, з яких виготовляється робоча копія, зберігається негатив.

Позитивні мікроформи (робочі) призначені для поточного використання. Довготривалість мікрографічної плівки визначається її основою. Для виготовлення мікроформ, особливо для архівних і страхових фондів, широко використовуються плівки на полієфірній основі зсріброгалоїдним, світлочутливим шаром. Для цієї плівки характерна велика фізична міцність і хімічна стабільність основи[13].

Мікрофільм (МФ) – зменшена копія документа, отримана фотографічним способом. МФ містить одне або кілька текстових і графічних мікробразень, об'єднаних спільністю змісту.

За часом появи в зовнішньому середовищі МФ поділяються на два види: мікрофільми-копії і мікрофільми-оригінали.

МФ-оригінал – це мікрофільм першого покоління, виготовлений у результаті безпосереднього фотографування документа. Такий МФ

використовується на правах або замість оригіналу документа. МФ на правах оригіналу має відмітний символ виду «п» (прописна буква українського алфавіту), що розташовують на початку або наприкінці рулону, відповідно перед і після контрольних кадрів.

МФ-копія – це мікрофільм другого покоління, виготовлений у результаті послідовного копіювання МФ першого покоління n-ну кількість разів. На МФ-копії, отриманій з МФ-оригіналу, відмітний символ мають отвори (перфорації), що визначають його порядковий номер: дублікат 1-п, дублікат 2-п і т.д.

Розрізняють два основних види мікрофільмів: рулонний і мікрофільм. Мікрофільм на рулонній плівці називається рулонним МФ. Він може складатися з одного, декількох рулонів і на одному рулоні може бути кілька мікрофільмів. Такі носії, інформація на які розміщається послідовно по всій довжині рулону – сторінка за сторінкою, креслення за кресленням, відносять до лінійних або безперервних мікрооригіналів.

Більшість рулонних МФ виробляється на стандартних фотоплівках шириною 16, 35 і 70 мм. Найбільш широко для мікрофільмування різних документів (книг, журналів, архівних матеріалів) застосовується плівка шириною 35 мм. На плівці шириною 16 мм, як правило, копіюються машинописні документи (ділові документи, звіти про НІ і ОКР, дисертації). Великі за форматом документи (карти, креслення, схеми) копіюють на плівці шириною 70 мм. Довжина рулону мікроплівки в основному складає 30 – 35м. На рулоні 35 мм плівки міститься 750 – 860 кадрів, а на плівці шириною 70 мм – 240-280 кадрів.

МФ зберігають у касетах, металевих коробках, поміщених у сейфах.

За простотою і швидкістю виготовлення рулонні МФ перевершують всі інші. За одну годину можна зняти до 30 000 сторінок при зйомці в апаратах з автоматичною подачею сторінок оригіналу. Перевага рулонних мікроносіїв полягає ще й у тім, що на них може бути знята велика кількість кадрів – документів, при цьому виключається можливість утрати частини сфотографованих документів. Рулонні МФ порівняно дешеві.

До недоліків рулонних МФ можна віднести: складність пошуку окремого документа в їхньому масиві; трудомісткість внесення змін і доповнень; підвищений знос плівки, оскільки при кожному пошуку потрібен перегляд усього рулону; неможливість прямого доступу до документа й ін. Незважаючи на це, рулонні МФ широко використовуються як носії інформації при виготовленні одиничних екземплярів мікрооригіналів, при створенні архівних фондів, організації масивів документів одноразового користування в НДІ, КБ, на підприємствах і ін.; при мікрофільмуванні документів великих обсягів для мініатюризації бібліотечного і довідково-інформаційного фонду, створення його страхової частини.

Мікрофільм у відрізку – МФ на рулонній плівці у вигляді відрізка довжиною не більш 230 мм. Відрізки МФ уперше були застосовані в 1950-х роках для збереження і ручного пошуку мікрофільмів. При використанні даної системи рулонну плівку після експонування й обробки розрізають на

відрізки по 5 – 10 кадрів. Ці відрізки вкладаються потім у наклеєні на стандартні планшети прозорі конверти. На одному планшеті кріпиться визначена кількість конвертів. Планшети з відрізками МФ зберігаються в папці. Пошук необхідної інформації здійснюється по змісту, у якому вказуються номер планшета, а також координати кадру по вертикалі (номер конверта) і горизонталі (номер кадру). Відрізок МФ для ПС має фіксовані розміри 35x160 мм. На ньому розміщуються 8 інформаційних кадрів і один адресний. На інформаційних кадрах може бути розміщене до 16 сторінок зброшурованого тексту при кратності зменшення 11х. Адресний кадр містить пошукові ознаки: порядковий номер касети, у якій зберігається даний відрізок, а також п'ятизначний код для механізованого пошуку. Для правильного розміщення відрізка в масиві передбачені пази, а для механізованого пошуку – крайова перфорація, що відповідає значенню обраного коду.

Мікрофіша (МФШ) – плоска мікроформа з розташуванням мікрозображень у формі сітки. МФШ являє собою відрізок фото-, діазо- або везикулярної плівки стандартного формату 75x125 мм, 105x148 мм, 180x240 мм, на якій у заданій послідовності розташовується мікрозображення. Читати МФШ можна на читальному апараті за допомогою діапроектора. МФШ бувають оригіналами (з використанням систем ЕОМ) і копіями документів.

У залежності від кратності зменшення зображення при зйомці і кількості кадрів ФШ розділяють на:

- мікрофіши (кратність зменшення від 18х до 24х, кількість кадрів від 60 до 90);
- супермікрофіши (кратність зменшення від 50х до 60х, кількість кадрів від 200 до 300);
- ультрамікрофіши (кратність зменшення від 100х до 150х, кількість кадрів до 3200).

Мікрофіша в порівнянні з рулонним мікрофільмом має ряд переваг. Пошук необхідної інформації, якщо відомо номер кадру, здійснюється більш просто, чим у рулонних мікрофільмах. Менший механічний знос плівки, тому що при пошуку проглядається лише одна мікрофіша, що містить потрібну інформацію, а не весь документ; крім того, знаючи пошукові ознаки (наприклад, номер мікрофіши і кадру), можна точно підвести потрібний кадр під об'єктив читального апарата. Для збереження МФШ можна використовувати каталожне устаткування, що випускається серійно, а пересилати мікрофішу поштою так само просто, як і звичайний лист, листівку і т.д.

Мікрокарта (МК) – носій інформації на фотоплівці, що вставляється в апертурну або клясерну карту. Мікрокарта – це документ, аналогічний мікрофіші, але виготовлений на непрозорій основі (на відрізок фотографічного або звичайного папера, а також на металевій основі). Читають МК на читальних апаратах за допомогою епіпроектора (тобто у відбитому світлі). МК мають механічну міцність, схожу з міцністю книг, журналів, фотокопій. Для МК характерні всі переваги мікрофіш. Крім того, у

мікрокарті можна використовувати і лицьовий, і зворотний боки, розмістивши на одній стороні пошуковий образ документа, бібліографічний опис, анотацію або реферат документа, а на іншій — мікрозображення всього документа.

МК виготовляють двома способами:

1. Використовують негатив на рулонному носії, отриманий на плівці звичайним способом. Після прояву плівку розрізають на смужки, що монтують у ряди. Для одержання позитива монтаж копіюють контактним способом на світлочутливому папері.

2. Оригінали фотографують безпосередньо на світлочутливому форматному матеріалі. Зйомку роблять за допомогою спеціальної апаратури, у якій світлочутливий матеріал автоматично переміщається.

Різновиди мікрокарт:

- мікрокард (відповідає стандартів каталожної картки 75x125 і 105x148 мм);
- мікролекс – 165x216 мм (два склеєних фотографічних відбитки, отриманих з негативів форматної плівки);
- мікротейп – стандартний розмір; являє собою стандартну карту, на якій наклеєні смужки мікрозображень;
- мікрострип – МК аналогічна мікротейпу, але на зворотній стороні смужки нанесений не клейовий шар (як на мікротейпі), а особливий склад, що стає липким тільки при зволоженні.

Мікрокарти з високою кратністю зменшення (100 – 200х) служать для тривалого архівного збереження великих документних масивів у дуже малих обсягах.

Основні способи одержання копій, що використовуються в репрографії¹, умовно поділяються на фотографічні, фотоелектричні та інші в залежності від типу носія зображення[1]. Фотоелектричним способом копії документів одержують за допомогою копіювально-розмножувальних апаратів фірми «Ксерокс»; фотографічним – мікрофільмування здійснюється з використанням ліній «Пентакта», «Докуматор-5», «Докуматор-7» та ін.[12].

Відбір видань для мікрофільмування здійснюється при необхідності створення страхового фонду, захисту видань від передчасного зношення, доукомплектування фонду, мініатюризації фонду відповідно до профілю його комплектування, звільнення площі зберігання.

Виявлення видань для мікрофільмування здійснюється на підставі аналізу частоти використання і їх цінності, фізичного стану, часу видання, аналізу відмовлень користувачам з метою виявлення відмовлень через причину «зайнято» [10].

Отже, мікроформи широко використовуються для збереження великих обсягів копій документів і даних, з метою захисту оригіналів та створення страхових фондів мікрофільмування.

Мікрофільмування як засіб збереження та оперативного доступу до документної інформації

Технологія репрографічних процесів включає різноманітні варіанти процесів виготовлення копій, збереження та оперативного доступу до документованої інформації. Дослідження сучасного стану та тенденцій розвитку репрографії проводилось по трьох напрямках: фотографія, мікрографія та копірографія.

Розвиток цифрових технологій дав можливість підвищити зручність і оперативність використання інформації, яка зберігається в документах, шляхом переведення її в цифрову форму для подальшого використання в обчислювальних системах і мережах, що забезпечує можливість віддаленого доступу, подальше опрацювання, істотно розширює коло користувачів.

Мікрофільмування на сьогодні залишається найнадійнішим способом забезпечення довготривалого збереження інформації. Водночас із «класичною» технологією мікрофільмування, в останні роки активно розвивається технологія "цифрового" мікрофільмування, з використанням СОМ-систем (Computer Output Microfilm). У технології цифрового мікрофільмування, замість паперового оригіналу, використовується його електронний образ, який можна отримати за допомогою спеціального скануючого пристрою – книжкового сканера.

Новітні сканери мікроформ (Scanpro 1000) дають можливість працювати з мікрофішами та рулонною мікроплівкою усіх розповсюджених форматів, до того ж в повністю автоматизованому режимі. Сучасні мікрофільмуючі камери Omnia OK 300 Hybrid Color призначені для перенесення на мікроформу всіх видів паперових документів (книг, газет, великоформатних документів: карт, креслень та постерів розміром до 1350x960 мм), оснащені мікропроцесорною системою керування, що дають змогу повністю автоматизувати процес мікрофільмування, максимально спрощують роботу оператора[14].

Для захисту оригіналів і створення страхових фондів мікрофільмуванню підлягають такі документи:

- пам'ятки писемності, що мають виключну історичну та культурну цінність;
- найцінніші дореволюційні видання;
- окремі колекції ХІХ – ХХ ст., що складаються з прижиттєвих видань з автографами класиків науки і культури, з ілюстраціями видатних художників, виданих у невеликій кількості примірників;
- єдині примірники вітчизняних видань, що мають наукову, історичну, художню чи інформаційну цінність;
- видання, що користуються підвищеним попитом;
- видання, яким загрожує руйнування через незадовільний стан паперу.

У багатьох країнах світу на мікроформи переводяться перш за все газетні фонди. Для цього є важливі підстави. Саме газети містять важливу

інформацію для наступних поколінь і інтенсивно використовуються. Газетний папір має низьку якість і швидко стає непридатним для користування. Газети неможливо пересилати по МБА через великий формат. До того ж мікрофільмування надає можливість економити 90% площі [6].

Мікрофільмуванню з метою економії площ підлягають також примірники маловикористовуваних видань. Їх виявлення здійснюється під час перевірки фонду і приведення його у відповідність до існуючого профілю комплектування. Переведення на мікроформи паперових документів є частиною реалізації програми збереження документів у національному масштабі. При цьому насамперед враховується історико-культурне значення документів. Створюються страхові фонди рідкісних та цінних видань.

Перелік документів, які підлягають мікрофільмуванню, визначається провідними фахівцями і затверджується дирекцією бібліотеки. Документи, відібрані для мікрокопіювання, повинні мати чорно-біле виконання, рівномірну щільність, контрастність і чіткість зображення.

Мікрофільмуванню не підлягають видання, що вимагають кольорового копіювання та ті, що мають слабку тональність тексту. Якщо сторінки зшиті занадто близько до тексту, видання копіюється лише за нагальної необхідності. Дефектні видання з надірваними, пропущеними або випадаючими сторінками підлягають копіюванню після проведення попереджувального ремонту і відновлення втрачених сторінок.

Видання, що мають брудні плями, зморшки, згини підлягають очищенню і вирівнюванню сторінок. Отримані мікрофільми та мікрофіші включаються до спеціалізованих фондів (основного та підсобного) [7].

Значна частина унікальних документів виняткової історичної, наукової та художньої цінності, які зафіксували розвиток суспільства протягом багатьох століть, мають бути забезпечені цілісністю та незмінністю їхнього фізичного стану. В умовах підвищеного ризику природних катастроф, появи деструктивних явищ у суспільстві, зростання екологічної небезпеки виникає загроза фізичної втрати документальних фондів. Забезпечення їхнього збереження є необхідною умовою і пріоритетним напрямом діяльності, що пов'язана з розробленням і впровадженням нових методів консервації, реставрації та їхнього збереження, зокрема, шляхом широкого використання репрографії. Мікрофільм – найдавніший з нетрадиційних носіїв інформації. Ще в 1858 році в одному з американських журналів була висловлена думка про збереження інформації шляхом мікрофільмування джерела. Нині бібліотеки мають можливість впровадження сучасної технології мікрофільмування. Існує відповідний ринок обладнання і мікроносіїв, який з кожним роком розвивається [3].

Отже, сучасне обладнання і методи дають змогу легко, швидко та надійно вирішити проблеми створення, підтримки і модернізації цифрових та мікрографічних архівів, сканування паперових архівів, інтеграції мікрографічних архівів в систему документообігу.

Умови збереження мікроформ

Мікроформи документів потребують спеціальних умов зберігання, що повинні відповідати вимогам державних стандартів [1, 2].

Режим зберігання визначається температурою та вологістю, від цього залежить довготривалість зберігання. Так, чорно-біла мікроплівка на поліефірній основі зі сріброгалоїдним носієм зображення може мати експлуатаційний термін зберігання до 500 років, якщо зберігається у належних умовах.

Страхові копії повинні зберігатись в ізольованих приміщеннях, забезпечених охороною і системою пожежної безпеки. У приміщеннях слід дотримуватися постійної температури від 16 до 20°C і відносної вологості 40 – 50%. Слід уникати різких коливань відносної вологості та температури, що призводить до гасіння зображення на плівці. Контроль та реєстрація температурно-вологісних режимів повітря в приміщеннях здійснюється за допомогою вимірювальних приладів не менше 1 разу на добу. Для плівок є важливим світловий режим зберігання. Не допускається потрапляння прямого сонячного проміння в книгосховища та в читальні зали. Прилади штучного освітлення повинні мати закриті плафони з гладкою зовнішньою поверхнею. Слід регулярно проводити очищення приміщень від пилу, запобігати проникненню в них шкідливих газів [4].

Щільність намотки рулонів мікрофільмів повинна бути такою, щоб внутрішній діаметр дорівнював не менше 30 мм, емульсійний шар зовні — для страхових мікрофільмів, а всередині — для мікрофільмів поточного користування. Мікрофільм необхідно перемотувати рівномірно без ривків, зі швидкістю не більше 10 м/хв. Кінець та вільні витки плівки при перемотуванні не можна опускати на підлогу.

Мікроформи (МФ) необхідно брати за край, не торкаючись поля зображення. Користувачам видається тільки позитивна плівка, негативи є недоторканими. З метою виявлення механічних, фізико-хімічних та біологічних дефектів на МФ, змін якості фотографічного зображення необхідно здійснювати перевірку всіх МФ через 1 рік після прийняття їх на зберігання, другу перевірку – через 5 років, наступні – не менше 1 разу на 10 років.

При здійсненні періодичного контролю мікроформ перевіряється:

1. Стан упаковки мікроформи: відсутність деформацій, корозії і забрудненості. При виявленні пошкоджень, що загрожують схоронності мікроформ чи ускладнюють користування ними, упаковки підлягають негайній заміні;

2. Відповідність вимогам ГОСТ 13.1.102—94 в частині якості фотографічного зображення;

3. Відсутність дефектів біологічного та хімічного походження;

4. Стан поверхні срібно-желатинного шару із зображенням і основи: відсутність механічних пошкоджень, забруднень, точок, плям і т.д.

Усунення всіх виявлених дефектів повинно здійснюватися в строки, що не перевищують місяця з часу перевірки [11].

При зберіганні МФ необхідно слідкувати за станом упаковок і замінити їх при пошкодженні. Мікрофільми зберігаються в коробках із вологонепроникного картону. Негативні та позитивні плівки зберігаються нарізно. Мікрофіші зберігаються в конвертах. На коробках і конвертах для їх зберігання проставляються пізнавальні надписи (шифри) чорним чорнилом. Конверти з мікрофішами розставляються в шафах у вертикальному положенні. Тобто, мікрокопії повинні оберігатися від різких механічних дій.

У бібліотеках, які працюють з мікрофільмами, час від часу виникає необхідність транспортування документів на мікроплівці. У таких випадках слід дотримуватись певних правил. Перед транспортуванням МФ повинні пройти акліматизацію (витримуватися не менше 3-х годин в закритих коробках при температурі 18°— 20° С, вологість 55%, а потім — у відкритих коробках не менше 10 годин для постійного зберігання).

Щоб не допустити конденсації вологи на МФ та запобігти механічним пошкодженням, упаковка повинна забезпечувати МФ від ударів, проникнення вологи, пилу, сонячних променів.

Мікрографування в порівнянні з іншими способами переформатування має такі переваги:

- МФ юридично захищені, оскільки дані, які вміщені на них, неможливо змінити, а відображення є адекватним оригіналу;
- технологічні проблеми мікроформування в основному вирішені;
- розроблені й успішно використовуються різноманітні процеси мікроформування, обробки та зберігання документів;
- не викликає сумнівів економічна доцільність створення, дублювання та розповсюдження документів на мікроформах, бо вони дають можливість економити місце у порівнянні з паперовими носіями на 90—95%, мають високу концентрацію інформації та потребують невеликих витрат на догляд;
- мікроформи відрізняє тривала збереженість, бо термін існування мікроносія практично необмежений — понад 100 або навіть і 500 років;
- мікроформи стандартизовані в міжнародному масштабі;
- відпрацьовані можливості перегляду мікроформ за допомогою різноманітних читальних апаратів;
- до мікроносія неможливо занести вірус;
- при високій якості і наявності спеціального сканера мікрофільм може бути переведений у машиночитану форму[14].

У той же час мікроформи мають і недоліки, а саме:

- апарати для читання мікрофільмів та мікрофіш незручні, а тому ставлення користувачів до них прохолодне;
- необхідне неодноразове перемотування катушки для віднайдення потрібного кадру;
- при багаторазовому використанні плівка мікрофільму вкривається подряпинами;

- кожна наступна копія втрачає дозволяючу можливість на 10%, якість відбитків знижується;
- важко контролюється дотримання необхідних вимог процесу мікрофільмування, причому якість зображення можна визначити лише по закінченні процесу мікрофільмування, дефектні кадри повинні перезніматися і врізатись у страховий негатив.

У зв'язку з цим, створення мікрокопій фонду в одній бібліотеці – справа дуже копітка й потребує великих витрат. Тому виникає необхідність координації зусиль бібліотек та інших закладів в цьому питанні, що повинно забезпечити створення в Україні регіональних центрів консервації і репрографії, як то зазначено у «Програмі збереження бібліотечних та архівних фондів на 2000 – 2005 рр.».

У рамках державної «Програми збереження бібліотечних та архівних фондів 2000 –2005 рр.» започатковано створення міжвідомчих центрів консервації та репрографії. П'ять провідних бібліотек України отримали комплекти технічних засобів для переведення рідкісних і цінних видань на електронні носії. Обласні універсальні наукові бібліотеки здійснюють переведення в електронний формат регіональних історико-культурних фондів [9].

Отже, ці позитивні процеси зроблять доступними для всіх верств населення найкращі зразки світового і національного культурного надбання і водночас значно поліпшать стан їхнього зберігання за умови дотримання певних правил і технології виготовлення копій.

Висновки

Відповідно до поставленої мети та завдань, можемо зробити такі висновки. Мікрографування – це перенесення текстів документів на мікроформи. Мікрографічні документ виконується на мікроносіях у вигляді мікрокопії або оригіналу мікродокумента. Цей клас документів складають мікрофільми, мікрофіші та мікрокарти. Мікрографічні документи або мікроформи виробляються в компактній формі на фото-, кіно-, магнітоленті або оптичному диску. Їх відмінними рисами є малі фізичні розміри та вага, значна інформаційна ємність, компактність зберігання інформації, необхідність спеціальної апаратури для її зчитування.

Носії інформації найтіснішим чином пов'язані не тільки зі способами і засобами документування, але і з розвитком технічної думки. Звідси – безперервна еволюція типів та видів матеріальних носіїв.

Розвиток матеріальних носіїв документованої інформації в цілому йде по шляху безперервного пошуку об'єктів з високою довговічністю, великою інформаційною ємністю при мінімальних фізичних розмірах носія. І цими якостями володіє мікрографічний документ. Мікроформи широко використовуються для збереження великих обсягів копій документів і даних.

Мікрофільм – найпопулярніша зменшена копія документа, отримана фотографічним способом. Мікрофільмування, як правило, призначене для

документів великих обсягів, задля подальшого створення страхової частини у випадку руйнування оригіналу.

Мікрофіша – плоска мікроформа з розташуванням мікрображень у формі сітки. Мікрофіша являє собою відрізок фото-, діазо- або везикулярної плівки стандартного формату, на якій у заданій послідовності розташовується мікрображення. Читати такий документ можна лише за допомогою діапроектора.

Мікрокарта – носій інформації на фотоплівці, що вставляється в апертурну або клясерну карту. Мікрокарта – це документ, аналогічний мікрофіші, але виготовлений на непрозорій основі. Читають мікрокарту на читальних апаратах за допомогою епіпроектора (тобто у відбитому світлі). Мікрокарти мають механічну міцність, схожу з міцністю книг, журналів, фотокопій.

Таким чином, мікроформи широко використовуються для збереження великих обсягів копій документів і даних, з метою захисту оригіналів та створення страхових фондів мікрофільмування.

Формування страхового фонду документації було і є справою унікальною за складністю і значенням, що далеко виходить за межі технологічного процесу мікрофільмування. Корінна його відмінність від архівів полягає у необхідності постійного внесення змін до документів страхового фонду відповідно до змін у процесах експлуатації виробів та об'єктів, а також, розвитком сучасних комп'ютерних технологій.

Досліджено мікрофільмування як засіб збереження інформації. Мікрофільмування на сьогодні залишається найнадійнішим засобом забезпечення довготривалого збереження інформації. Значна частина унікальних документів виняткової історичної, наукової та художньої цінності, які зафіксували розвиток суспільства протягом багатьох століть, мають бути забезпечені цілісністю та незмінністю їхнього фізичного стану. І це можливо лише з використанням мікрофільмів.

Визначено умови збереження мікроформ. Мікроформи документів потребують спеціальних умов зберігання, що повинні відповідати вимогам державних стандартів. Страхові копії повинні зберігатись в ізольованих приміщеннях, забезпечених охороною і системою пожежної безпеки.

Отже, мікрографія – найнадійніший засіб збереження та використання фіксованої інформації не завдаючи шкоди, забезпечуючи цілісність та довготривалість мікроформ.

ЗМІСТ

Передмова.....	1
Основні перспективи розвитку інформаційних систем архівування, документообігу і СУБД.....	2
Виклики гармонізації стандартів «інформація та документація» у секторах інформаційних виробництв і сервісів, соціальної інфраструктури і культурної спадщини.....	13
Міжнародне співробітництво України з питань формування національної системи страхового фонду документації.....	17
Перенесення на альтернативні носії інформації як засіб збереження бібліотечних фондів.....	20
Методи та технології архівування електронних бібліотечних ресурсів.....	24
Мікрографічний документ як сучасний засіб збереження інформації.	33