

УДК 378:002.1-028.27

**Касаткіна Ольга Михайлівна**

*старший викладач кафедри інформаційних систем,*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Матус Юрій Володимирович**

*старший викладач кафедри комп'ютерних систем і мереж*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

## **ОСНОВНІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ АРХІВУВАННЯ, ДОКУМЕНТООБІГУ І СУБД**

**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, перевидати 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 принтера, 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 висувуються 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, виявилося, 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.

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.

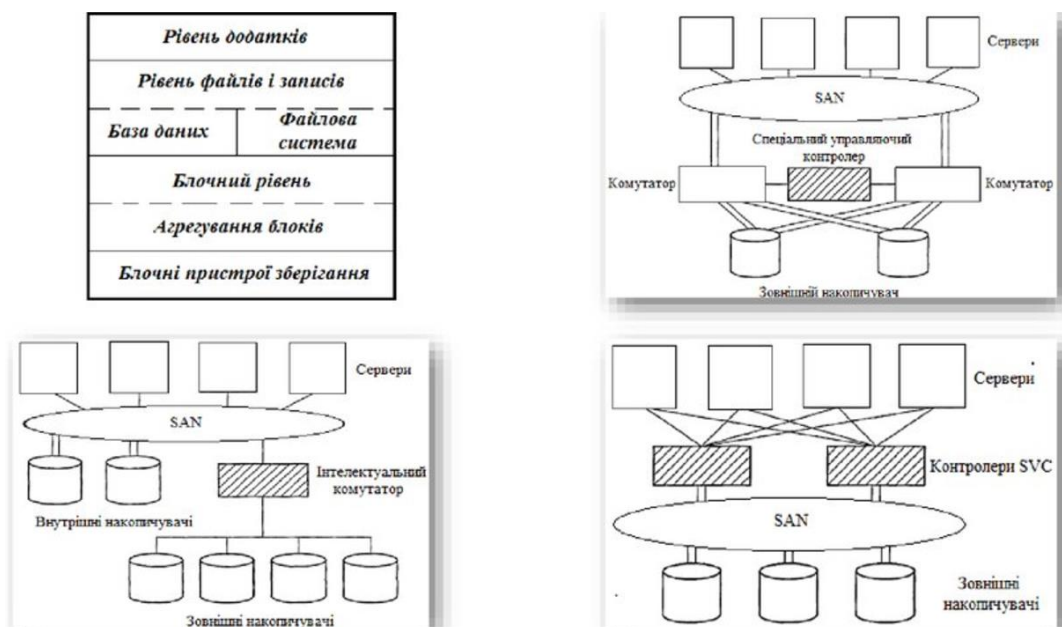


Рис. 1 – Мережеві архітектури і віртуалізація систем зберігання і обробки даних

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, MySQL, 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 MySQL 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 web-сторінок, 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 IIS з MySQL 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 ефективне 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.

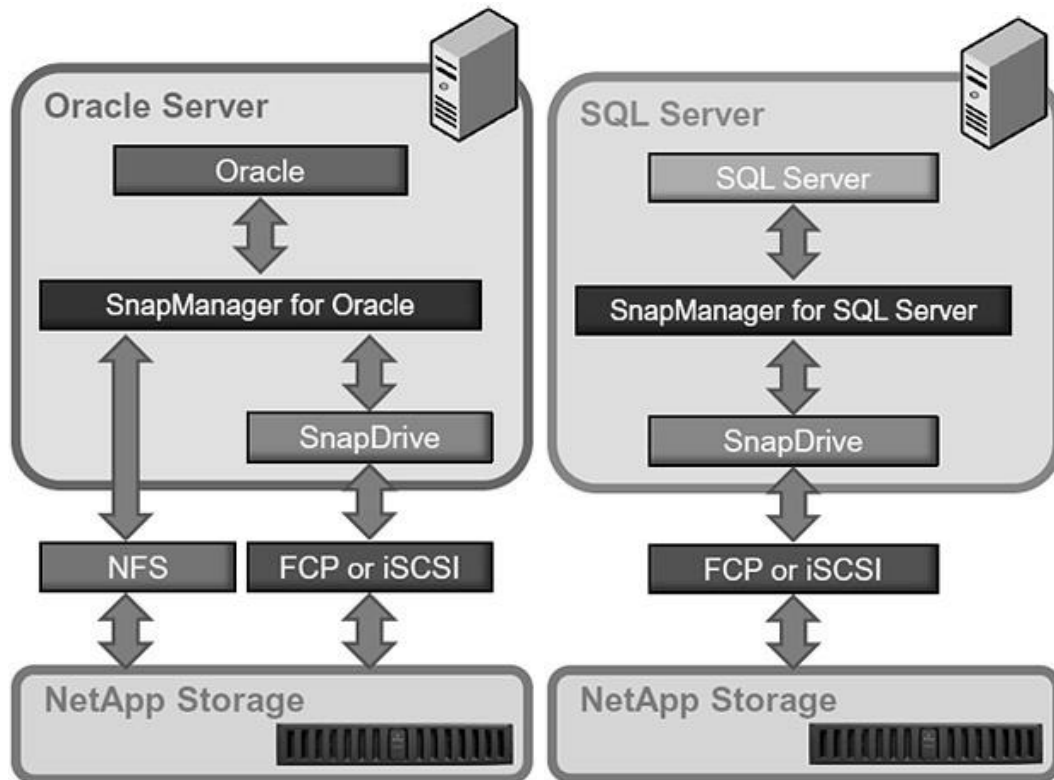


Рис.2 – Схема роботи Oracle-Сервер для зберігання і обміну інформації у мережі.

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, шафи 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 зберіганню 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 торгово-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 рахунках-фактурах 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 дозволити 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 кресленні 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 запиту 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.

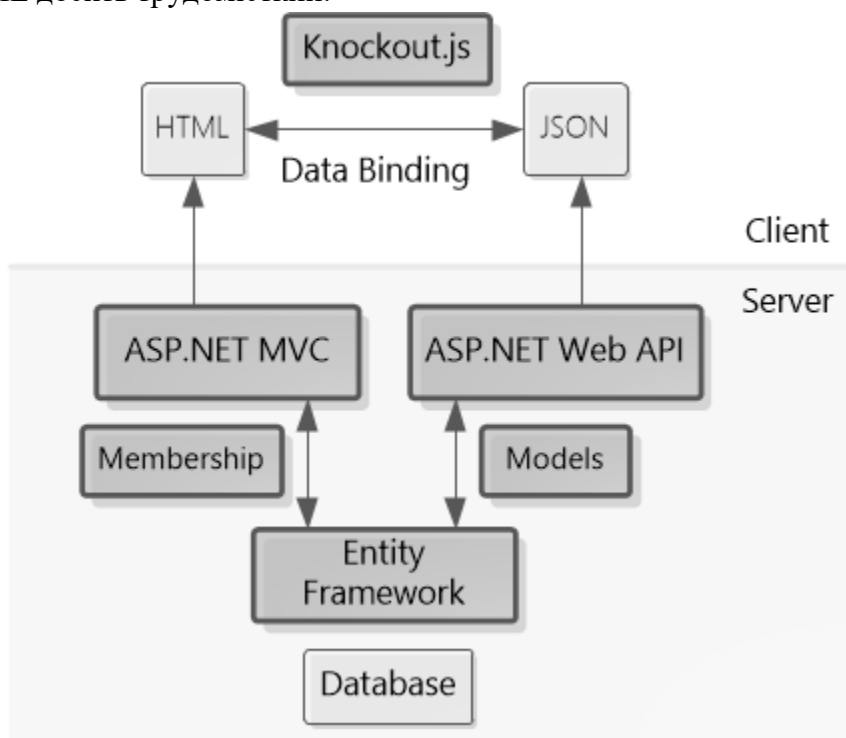


Рис. 3 – Модель обміну даними на базі ASP «Клієнт-Сервер»

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.

### **Список використаних джерел**

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: анализ. 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](http://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/>

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).
- 

**Kasatkina Olga**

*senior lecturer of the department of information systems*

*The National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

**Matus Yuriy**

*senior lecturer of the department of computer systems and networks,*

*The National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

**MAIN PERSPECTIVES FOR DEVELOPING INFORMATION SYSTEMS OF  
ARCHIVING, DOCUMENTATION AND DBMS**

**Abstract:** *The issue of transition from paper storage and exchange of information to electronic was considered in the article. The main advantages and disadvantages of archiving information in different technologies of information storage are given. Examples of the use of specialized software for creating database management systems for archival information and the requirements put forward to them are given. Application of modern information technologies that in the future will be used for the development of information systems of archiving, document circulation and DBMS in the article is researched.*

**Keywords:** *archiving of information, information carriers, document circulation, databases, information systems, communication technologies.*

---