

УДК 004.72(002.6 + 371.33)

Ліщина Н.М.

Луцький національний технічний університет

## АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ УНІВЕРСИТЕТУ

**Наталія Ліщина. Аналіз сучасних технологічних платформ для створення системи електронного документообігу університету.** Розглядаються проблеми запровадження у вищих навчальних закладах електронного документа та електронного документообігу. Здійснено опис основних технологічних платформ провідних виробників. Розглядаються можливості вирішення сучасних проблем запровадження корпоративного електронного документообігу на базі застосування порталних технологій, зокрема Microsoft SharePoint та Lotus Notes/Domino. Виділено особливості служби Microsoft SharePoint Online як частини пакету Office 365.

**Ключові слова:** електронні документи, електронний документообіг, Microsoft SharePoint, Lotus Notes/Domino.

**Наталія Лищина. Анализ современных технологических платформ для создания системы электронного документооборота университета.** Рассматриваются проблемы внедрения в высших учебных заведениях электронного документа и электронного документооборота. Осуществлено описание основных технологических платформ ведущих производителей. Рассматриваются возможности решения современных проблем внедрения корпоративного электронного документооборота на базе применения порталных технологий, в частности Microsoft SharePoint и Lotus Notes / Domino. Выделены особенности службы Microsoft SharePoint Online как части пакета Office 365.

**Ключевые слова:** электронные документы, электронный документооборот, Microsoft SharePoint, Lotus Notes / Domino.

**Nataliia Lishchyna. Analysis of current technology platforms to create electronic document management system of the university.** The problems of the introduction in universities electronic document and electronic document circulation are considered. Description of the main technology platforms leading manufacturers is made. Possibilities of the decision of modern problems of introduction of corporate electronic document circulation on the basis of application of portal technologies, in particular Microsoft SharePoint and Lotus Notes / Domino are considered. Service features Microsoft SharePoint Online as part of Office 365 are excrete.

**Keywords:** electronic documents, electronic document circulation, Microsoft SharePoint, Lotus Notes / Domino.

**Постановка проблеми.** Проблеми запровадження у вищих навчальних закладах (ВНЗ) електронного документа та електронного документообігу стають все більш актуальними. Введення системи електронного документообігу (СЕД) зможе допомогти ВНЗ організувати їх роботу з документами і керувати ними протягом усього їх життєвого циклу [3].

На відміну від документів на паперових носіях зі своїми жорсткими рамками, статичною формою і обмеженими можливостями перехід до динамічних цифрових електронних документів забезпечує особливі переваги при створенні, спільному використанні, поширенні та збереженні інформації.

Електронні документи, як динамічні сховища інформації, можуть одночасно використовуватися співробітниками однієї робочої групи, відділу або підприємства загалом. Доступ до них здійснюється протягом кількох секунд. Прискорений доступ до інформації разом зі значною економією коштів може забезпечити й стратегічно важливі конкурентні переваги [1].

Таку роботу з електронними документами забезпечують інформаційні системи, які значаться як системи електронного документообігу.

На основі сучасних систем електронного документообігу забезпечується процес створення, управління доступом і розповсюдженням великих обсягів документів у комп'ютерних мережах, а також здійснюється контроль над потоками документів в організації. Часто ці документи зберігаються в спеціальних сховищах або в ієрархії файлової системи. Типи файлів, які, як правило, підтримуються в системах електронного документообігу, включають текстові документи, електронні таблиці, аудіо, відео дані, графічні об'єкти та документи Web [1].

За допомогою СЕД автоматично відслідковуються зміни в документах, терміни виконання та рух документів, а також контролюються всі їх версії і підверсії. На основі комплексної СЕД охоплюється весь цикл діловодства підприємства чи організації – від постановки завдання на створення документа до його списання в архів, забезпечується централізоване збереження документів у будь-яких форматах, у тому числі, складних композиційних документів.

**Мета статті:** на основі порівняльного аналізу систем електронного документообігу виявити їх основні проблеми для удосконалення процесу впровадження електронного документообігу в університеті.

**Основна частина.** У зв'язку з глобальною інформатизацією вищої освіти в Україні постає питання створення ефективної системи документаційного забезпечення ВНЗ. Як відомо, основа документаційного забезпечення вищої освіти — документи, які мають правове значення, оскільки є засобом засвідчення та доведення певних фактів. Вони також використовуються як джерела та носії інформації. В управлінській діяльності документ постає як предмет, і як результат праці.

Найпроблемнішою є організація розроблення та впровадження уніфікованих електронних форм службових документів різних груп навчальної документації у вищих навчальних закладах, оскільки в них переплітаються дві сфери — освітня та трудова, що мають свої законодавчі особливості та вимоги до документів.

Вирішуючи певні проблеми роботи з паперовими документами, при комп'ютеризації електронних форм службових документів різних груп навчальної документації виникають нові проблеми, що в більшості випадків можна подолати.

Впровадження електронного документообігу у вузах зумовило необхідність розроблення уніфікованих електронних форм службових документів різних груп навчальної документації, аналогів паперових форм.

Водночас, наприклад звітні електронні форми, на відміну від паперових, дають змогу оперативно зробити зведений підсумок успішності як за окремими студентами, так і у цілому за академічними групами, окремими кваліфікаціями, спеціальностями, за кафедрами. Слід зауважити, що обрахування успішності ускладнюється у зв'язку з впровадженням у вузах кредитно-модульної системи навчання, а тому функціонування відповідних електронних форм є необхідною умовою для забезпечення організації навчального процесу.

При виборі системи електронного документообігу слід враховувати всю множину чинників, і остаточне рішення бажано приймати на основі комплексного аналізу можливостей СЕД залежно від вимог і специфіки замовника. Критерії, за якими були розглянуті системи, досить універсальні і відповідають завданням автоматизації документообігу як в комерційних, так і в державних установах.

Оскільки за експертними оцінками в найближчі два роки очікується стрімке зростання переходу на відкрите програмне забезпечення (ВПЗ), то окрему увагу приділено СЕД Alfresco, найбільш поширеній на заході системі електронного документообігу саме через відкритість коду (повний Open Source), що спонукає до зниження витрат на ліцензії.[2].

Alfresco – це система управління корпоративними інформаційними ресурсами (ECM) та документообігом, один із лідерів на ринку вільного програмного забезпечення серед програм для організації електронного документообігу. Використовується для управління документами, записами, web-публікацією, груповою роботою в організації. Це система з відкритим кодом, тобто розповсюджується вільно, проте існує і платна версія.[1].

Модульний дизайн дозволяє, при необхідності, вибирати між функціональністю та продуктивністю. Alfresco працює як на Windows, так і на Unix. Система включає в себе вбудований OpenOffice для конвертації різних типів документів, отримання текстових даних для індексування. В комплекті також є Tomcat, який можна замінити на будь-який потрібний web-контейнер. Alfresco має свою власну базу даних користувачів. Однак, можливе автоматичне створення користувачів під час першого входу або синхронізації із зовнішнім джерелом: LDAP, каталогом Microsoft Active Directory, доменом компанії. Система працює з документами будь-якого формату: Microsoft Office, Open Office, pdf тощо. Якщо необхідного формату немає в списку підтримуваних — можна додати свій модуль конвертації в один з підтримуваних і ланцюг конвертації буде побудований в усіх необхідних форматах.

Також, можна повністю відмовитися від стандартного web-інтерфейсу і створити власний. В такому випадку, Alfresco буде використовуватися тільки в якості сховища. Для інтеграції з іншими ПО, підтримуються різні типи аутентифікації. Наприклад, користувач може отримати доступ в систему за допомогою Single sign-on. Якщо ж користувач не авторизований, то система автоматично подасть запит на авторизацію. Варто відзначити, що модель даних підтримує велику кількість успадкування (за допомогою аспектів), тобто у будь-який час можна до об'єкта додати будь-який аспект, і об'єкт придбає усі властивості даного аспекту. Доступ до даних можна гнучко налаштовувати. Система авторизації користується наступними термінами: об'єкт даних, дозвіл, користувач, група, роль. Ролі призначаються для користувачів і груп під час роботи програми.

Розгляд основних технологічних платформ провідних виробників для побудови СЕД і корпоративних порталів, представлених на ринках України, дозволяє, серед безлічі продуктів, виділити три основні групи:

1. Продукти на основі SharePoint від Microsoft.
2. Продукти, побудовані на платформі Lotus Notes/Domino від IBM.

3. Інші продукти, що розвиваються самостійно і що пропонують свої рішення, у тому числі і безкоштовні, але доки не займаючи істотні частки ринку. Оскільки третя група продуктів займає незначну частку ринку, то це означає, що рішення або не мають необхідної функціональності, або погано адаптовані для вітчизняних умов і користувачів. Тому обмежимося порівнянням перших двох платформ: SharePoint від Microsoft і Lotus Notes/Domino від IBM.

Сімейство продуктів SharePoint. SharePoint - ця скорочена назва продуктів і технологій Microsoft SharePoint. Їх можна використати з метою створення сайтів, для спільної роботи і обміну даними з іншими користувачами, для управління документами впродовж усього їх життєвого циклу, публікації звітів. SharePoint включає наступні продукти і технології: SharePoint Foundation, SharePoint Server, Microsoft SharePoint Server 2010, SharePoint Online, SharePoint Designer, SharePoint Workspace, EOS for SharePoint 2010.

Microsoft SharePoint Foundation – безкоштовний додаток до Windows Server, що надає базову інфраструктуру для спільної роботи – редагування, зберігання документів, контроль версій тощо. Також він включає в себе таку функціональність, як «маршрути» руху документів, списки завдань, нагадування, онлайн-дискусії. Раніше Microsoft SharePoint Foundation був відомий як Windows SharePoint Services (WSS).[5].

Microsoft SharePoint Server – платний компонент для інтеграції функціональності SharePoint в роботу застосунків MS Office. Він є надбудовою над Microsoft SharePoint Foundation і розширює його можливості.

Microsoft SharePoint Foundation пропонує базові засоби для створення web-застосунків. До таких засобів належать web-частини, списки даних, бібліотеки документів, середовища виконання робочих потоків і шаблони web-сайтів. Microsoft SharePoint Server має додаткові важливі прикладні функції, а саме:

- систему створення сайтів по запитам користувачів,
- функції бізнес-аналізу,
- технологію Forms Services,
- вбудовані функції пошуку та засоби побудови соціальних мереж.

Всі зазначені функції можуть бути доопрацьовані та доповнені розробниками з метою створення простих у використанні web-панелей для моніторингу основних бізнес-процесів.

Microsoft SharePoint Online – послуга в „хмарі”, що дозволяє створювати сайти і робочі області для спільної роботи з колегами, партнерами та замовниками. Для зберігання документів на сайтах SharePoint служать бібліотеки. Документ до бібліотеки може бути внесений декількома способами: із спеціального меню настільного клієнта Word 2010, завантажений із жорсткого диска натисканням на посилання „Add document” сайту або переписуванням файлу в провіднику Windows, оскільки будь-яка бібліотека Share Point може бути відкрита в Провіднику Windows як мережева папка.

Бібліотеки сайту SharePoint Online сервісу Office 365 можуть бути налаштовані для підтримки механізмів повідомлень. Зокрема, за допомогою механізму повідомлень користувачі можуть електронною поштою отримувати листи у разі додавання або зміни документів у їх бібліотеці. При цьому співробітник, який вніс зміни або опублікував новий документ, звільняється від обов'язку повідомляти зацікавлених осіб – SharePoint Online зробить цю роботу за нього.

Виділяють такі особливості бібліотеки сайту SharePoint Online :

- можливість створення особистого сайту співробітника (mySites) для збереження документів, посилань, контактів, публікацій матеріалів та спілкування в соціальній мережі підприємства;
- можливість створення порталу (team Sites) для спільної роботи з бібліотеками документів, робочими планами і календарями;
- можливість створення внутрішні порталу (intranet Sites) компанії для публікації новин, планів заходів та бізнес-інформації;
- створення закритих порталів (extranet Sites) документів і бізнес-даних для партнерів і замовників;

- легка і швидка розробка професійних web-сайтів для широкої аудиторії;
- можливість створення документів Office і збереження їх безпосередньо на порталах SharePoint Online;
- можливість управління правами доступу до документів для захисту службової інформації;
- робота з важливими документами в автономному режимі;
- спілкування з колегами в реальному масштабі часу;
- можливість слідкувати за певними версіями документів й організувати колективну роботу щодо підготовки документів;[3]

Важливим моментом під час вибору програмних засобів є зручність роботи з ними і «люб'язний» інтерфейс. Тому необхідно аналізувати і враховувати, якими вони мають бути, щоб користувачеві було максимально комфортно працювати. Для цього найкраще використовувати те програмне середовище, до якого він вже звик. В цьому плані доцільно обрати Windows SharePoint Services, адже роботу з ним можна організувати в середовищі Microsoft Office, яке є найпоширенішим.

На базі SharePoint можна створити корпоративний web-портал, де розміщуються документи, що використовуються одночасно, або спеціалізовані програми, такі як «вікі» або «блоги». Дані в SharePoint організовані у вигляді списків (наприклад, завдання, обговорення, календарі) і бібліотек документів. У SharePoint в списках даних зберігаються дані для кінцевих користувачів. Кінцеві користувачі можуть створювати таблиці за схемами за допомогою користувальницького інтерфейсу SharePoint або безкоштовного програмного продукту SharePoint Designer, а потім створювати, редагувати і переглядати дані в цих таблицях. Розробники можуть звертатися до цих даних за допомогою відповідних програм.

Функціональність SharePoint передається користувачеві за допомогою web-частин – це створювані розробником елементи web-інтерфейсу, які згодом можуть застосовуватися на безлічі web-сторінок. Вперше подібний підхід був застосований в ASP.NET, а потім web-частини були використані і в SharePoint, де додавати їх на сторінки можуть самі користувачі, а за налаштування таких web-частин відповідають ІТ-фахівці. Такі web-частини розміщуються на сторінках, які, в свою чергу, розташовані на порталі та доступні користувачеві через браузер.

З боку користувача SharePoint не вимагається встановлення специфічного програмного забезпечення чи особливих знань в галузі інформаційних технологій. Для роботи з цією системою на комп'ютері необхідно мати встановленою систему Microsoft Windows, та, з точки зору діловодства і документообігу, Microsoft Office.

Lotus Domino та Notes — це інтегрована система для колективної роботи, призначена для збирання, організації й розподілення інформації та знань, багатобічний програмний продукт, до складу якого входять такі інформаційні технології:

- документоорієнтована база даних;
- засоби розробки додатків;
- система електронної пошти;
- система реплікування (тиражування) документів, інформації і додатків;
- засоби захисту інформації і розмежування доступу;
- засоби календарного планування і складання розкладів;
- web-технології і технології інтернету;
- засоби інтеграції з реляційними базами даних, системами керування ресурсами підприємств (ERP) і транзакційними системами.

Domino та Notes — це клієнт-серверна технологія, де сервером є Lotus Domino, а клієнтською частиною — Lotus Notes. Унікальність сервера Domino полягає в тому, що це ще і web-сервер, і поштовий сервер, який підтримує стандарти Інтернету, тому клієнтською частиною для роботи з додатками Domino й електронною поштою можуть бути web-браузери та інші поштові клієнти Інтернету.

Документоорієнтована база даних Domino/Notes. Сховищем об'єктів, в яких зберігаються дані, є NSF-файли (Notes Storage File). Бази даних Domino і Notes відрізняються від реляційних систем управління базами даних (СУБД), де дані описуються за допомогою таблиць. Реляційна база даних твердо структурована, а кожний запис у таблиці має однаковий набір полів, обсяг пам'яті під який визначений і виділений заздалегідь.[4]

Структура документа Notes визначається формою, що містить набір полів різних типів. База даних Notes може зберігати будь-які типи даних — від простого тексту, чисел, часу і дати до

форматованого тексту, графічних образів, звуку, відео і довільних даних, що можуть зберігатися у вигляді приєднаних об'єктів у своєму рідному форматі.

Документ може мати як структурований, так і неструктурований формат, тому Notes може зберігати й обробляти такі масиви даних, обробка яких важко піддається реляційним та іншим системам баз даних.

Завдяки використанню документоорієнтованої моделі обробки Notes надає користувачам такі можливості.

- робота з текстами та об'єктами як таблиці, відео та графічні дані, тощо;
- взаємозв'язки між документами;
- повнотекстовий пошук;
- керування версіями.

**Висновки.** В загальному випадку, одна з головних цілей впровадження СЕД полягає у створенні спільної платформи для інтеграції усієї різноманітності процесів, що автоматизуються, в єдину систему. Вибору того або іншого рішення по впровадженню СЕД повинне передувати інформаційне обстеження об'єктів автоматизації з подальшою експертною оцінкою можливих варіантів впровадження СЕД. Для вищих навчальних закладів найбільш загальним є підхід до впровадження СЕД на базі готового рішення, реалізованого на універсальній технологічній платформі, з подальшим її розвитком і урахуванням існуючих або знову виникаючих інформаційних запитів.

Результати порівняння СЕД на основі SharePoint від Microsoft і Lotus Notes/Domino від IBM дають підстави стверджувати, що продукти компанії Microsoft і IBM мають усі функціональні можливості для організації СЕД і порталу організації. Це інструменти для спільної роботи, зберігання контенту, роботи з поштою і офісними додатками, передачі миттєвих повідомлень, засоби автоматизації бізнес процесів і реалізації інших можливостей.

1. Електронний документообіг: сучасні тенденції та проблеми провадження [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/34\\_VPEK\\_2012/Philologia/7\\_121024.doc.htm](http://www.rusnauka.com/34_VPEK_2012/Philologia/7_121024.doc.htm)
2. DOCFLOW Україна: все об електронном документообороте, бизнес-конференция [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.docflow.ua/conference>
3. Ткачук Г. І. Використання електронної системи документообігу у ВНЗ / Г. І. Ткачук, С. А. Постова // Магістратура в умовах євроінтеграційних процесів вищої школи. – Житомир: ЖДУ, 2014. – С. 254.
4. Стив Керн, Дебора Линд, Дебора Пенни и др. Lotus Notes и Domino 6. Руководство разработчика. Пер. с англ.- Киев, ООО "DiaSoft", 2005.- 880 с.
5. Ноэл, Майкл, Спенс, Колин. Microsoft SharePoint 2010. Полное руководство. : Пер. с англ. — М. : ООО —И.Д. Вильямс, 2011. — 880 с.