

УДК 681.324: 378.1

А.О. Білощицький, Д.С. Трошин

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

ПРИНЦИПИ ТА ЗАСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

У статті розглянута актуальність організації автоматизованої системи документообігу у вищих навчальних закладах, яка полягає в продуктивності (відсутня витрата часу, необхідна на пошук інформації і виконання дій). А так само проблеми, що охоплюють процеси створення, обробки збереження і автоматизації основних процесів. Присутня характеристика системи, що відповідає вимогам Вузів. Запропонована модель системи, в основі, якою лежить технологія Workflow, покликана підвищити якість підготовки, прискорити обмін інформації.

Ключові слова: автоматизований документообіг, електронний документ, методи, моделі автоматизації, лінгвістичний аналіз, технологія Workflow.

Вступ

Постановка проблеми. Одним з головних способів підвищення продуктивності роботи працівників вищих навчальних закладів в цілому є зменшення часу, який непродуктивно витрачається на пошук необхідної інформації, на виконання окремих дій в рамках ділового процесу обробки документів. З цією метою у вищих навчальних закладах впроваджуються системи автоматизації діловодства та електронного документообігу.

Сучасні системи автоматизації діловодства та документообігу призначені для повноцінної системи управління діловими процесами обробки документів, а також для організації контролю за виконанням цих процесів. Системи охоплюють процеси створення, обробки, тиражування, зберігання документів, а також автоматизують основні процедури сучасного діловодства.

Впровадження у вищому навчальному закладі автоматизованої системи документообігу повинно підвищити якість підготовки документів, прискорити обмін інформацією між підрозділами, знизити витрати на копіювання і розмноження документів тощо. Найголовнішими проблемами, які виникають у вищих навчальних закладах при виборі системи автоматизованого документообігу, є її відповідність потребам вузу, зручність у користуванні та можливість швидкого навчання працівників для роботи у цій системі. Серед цих проблем слід виділити таку проблему, як відповідність потребам вузу. Тут має бути на увазі не тільки відповідність призначення окремих модулів системи, а й відповідність усіх видів забезпечення потребам вузу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження проблем автоматизації документообігу спрямовані на пошук ефективних методів та моделей побудови систем автоматизованого документообігу з використанням сучасних інформа-

ційних технологій. Значний інтерес у цьому плані представляють практичні розробки окремих вузів, проте вони значно відрізняються в плані технологій і ступеня автоматизації. Велике значення для подальшої розробки напрямів автоматизації документообігу мають наукові публікації М.Ю. Круковського, основу яких становить можливість використання графової моделі документообігу; дослідження Г.Г.Асеева, що найбільш ґрунтовно та систематизовано висвітлюють різні сторони процесу автоматизації та використовуваних технологій та інші розробки, що присвячені організації документообігу відносно певних сфер господарської діяльності.

Малодослідженими залишаються проблеми ефективного переходу від паперових форм документів до електронних з використанням текстового аналізу та вибору технології обробки документів, що полегшить, а не навпаки, ускладнить сам процес автоматизації.

Постановка завдання. Еволюційний розвиток діловодства та документообігу передбачає поступовий перехід від традиційних ручних технологій та громіздких сховищ паперових документів до сучасних новітніх технологій документообігу з використанням електронних форм документів.

Якщо розглядати структуру вищого навчального закладу з погляду системи документообігу, то слід враховувати, що основна маса документів скупчується у канцелярії, де здійснюється повний цикл документообігу: приймання, реєстрація, обробка, розподіл та зберігання. Якщо структурні підрозділи отримують тільки ті документи, які потрібні для виконання їх функцій, то канцелярія працює з усіма видами та типами документів, що циркулюють у вищому навчальному закладі. Виходячи з цього система автоматизації документообігу повинна бути спроектована таким чином, щоб уникнути вузьких місць організації документообігу на основі раціональної організації роботи з документами в місцях їх

найбільшого скупчення.

Для цього при розробці автоматизованої системи документообігу слід враховувати наступні принципи:

- принципи нових задач (автоматизована система може включати в себе нові задачі, розширення системи);
- принцип неперервного розвитку системи;
- принцип одноразового введення інформації та багаторазового використання (введення інформації – трудомісткий процес, одні й ті ж дані повинні вводиться один раз, але по різному використовуватись);
- проєктовані системи повинні передбачати не тільки обробку інформації, а й організацію її збору, передачі даних каналами зв'язку. Оброблена інформація – функція автоматизованої системи;
- принцип першого керівника (всією системою повинна керувати одна людина, яка відповідає за її функціонування в майбутньому);
- задачу розробки бази даних, призначеної для зберігання інформації;
- задачу розробки графічного інтерфейсу користувача клієнтських додатків.

Основний матеріал дослідження

При автоматизації документообігу вищого навчального закладу потрібно враховувати той момент, що впровадження засобів обчислювальної техніки у процеси діловодства та документообігу поки що носить частковий характер. Тут мається на увазі існування композитних форм документів, тобто паперових поряд з електронними.

Основними методами створення електронних документів на сьогоднішній день є набір текстової, табличної, графічної інформації або сканування за допомогою технічних пристроїв. Цей процес складний і супроводжується значними витратами часу, на початкових етапах він потребує значних вкладень і постійної підтримки функціонування системи.

Переведення документів в електронну форму включає в себе ряд обов'язкових етапів:

- підготовку документа до сканування,
- отримання зображення документа,
- введення даних, що містяться в документі, експорт даних і публікація.

Кожний з цих етапів повинен здійснюватись з дотриманням технології, яка дозволяє отримати електронний документ відповідної форми, придатний для подальшої роботи з ним широкого кола фахівців вузу. В результаті створюється повний масив документів, яким оперують у процесі діловодства та документообігу.

Проте масив електронних документів теж збільшується, що призводить до необхідності їх систематизації, класифікації та узагальнення для подальшого використання структурними підрозділами вузу.

В таких умовах постає необхідність розробки комплексу технологій аналізу інформаційних ресурсів великого обсягу. Під інформаційними ресурсами великого обсягу розуміються ресурси, ефективний витяг і керування інформацією з яких може бути досягнуто тільки при використанні автоматичних методів обробки.

Етапи автоматизованої лінгвістичної обробки включають морфологічний аналіз, термінологічний аналіз, рубрикацію, анотування.

У ході морфологічного аналізу всім словам аналізованого тексту зіставляється граматична інформація (рід, число, падіж і т.п.). Це дозволяє, задаючи для пошуку одну словоформу, знаходити документи, що містять будь-які можливі словоформи даного слова.

Термінологічний аналіз базується на використанні словників. На базі словників здійснюється автоматичне концептуальне індексування вхідного потоку текстів – створюється список понять, що зустрічаються у тексті, і виробляється процедура вирішення багатозначних термінів, що принципово важливо при пошуку за багатозначними словами, які позначають різні поняття в різних контекстах.

Етапи термінологічної обробки включають декілька стадій. На першій стадії аналізу в тексті шукаються терміни, описані у словнику (як слова, так і словосполучення). На основі зв'язків словника терміни групуються за значеннєвою близькістю в так звані "тематичні вузли". З урахуванням властивостей зв'язного тексту тематичні вузли класифікуються на:

- основні тематичні вузли – моделюючі в сукупності основну тему документа;
- локальні тематичні вузли – моделюючі теми, обговорювані в документі як другорядні;
- всі інші терміни – так звані "згадувані терміни".

Кожне поняття в тексті одержує свою оцінку релевантності щодо змісту документа, залежно від того, елементом якого тематичного вузла вони є. Максимальну вагу одержують центри основних тематичних вузлів, мінімальний – згадувані терміни. Поняття з визначеною в такий спосіб оцінкою релевантності утворюють термінологічний пошуковий образ документа або тематичне представлення змісту документа. Тематичне представлення є основою для рубрикації і анотування.

Рубрикація текстів може здійснюватись відповідно до потреб вищого навчального закладу з урахуванням ранжування документів за рівнем значущості та використання. Так, наприклад, на першому рівні ієрархії знаходяться законодавчі та нормативні документи в галузі освіти, на другому – управлінська документація, що стосується роботи вузу загалом, на третьому – розпорядча документація щодо

роботи конкретних структурних підрозділів і т.д.

Обчислення основних тем документа дозволяє виділити пропозиції, у яких тематика документа представлена найбільше доказово. З таких пропозицій формується анотація документа. Породжувана анотація робить враження зв'язного тексту, значно полегшуючи сприйняття.

Будується також так звана "структурна тематична анотація", що представляє зміст тексту у вигляді сукупностей концептуально зв'язаних термінів.

Структурна анотація дозволяє оцінити зміст тексту з першого погляду. Структурна анотація може бути переведена на іншу мову шляхом підстановки відповідних перекладів термінів.

Подальша робота зі створеним масивом документів передбачає також вибір ефективної технології обробки документів та передачі їх виконавцям і отримання сформованого документа. Вона може бути представлена на основі такої моделі (рис. 1), в основі якої лежить технологія Workflow.

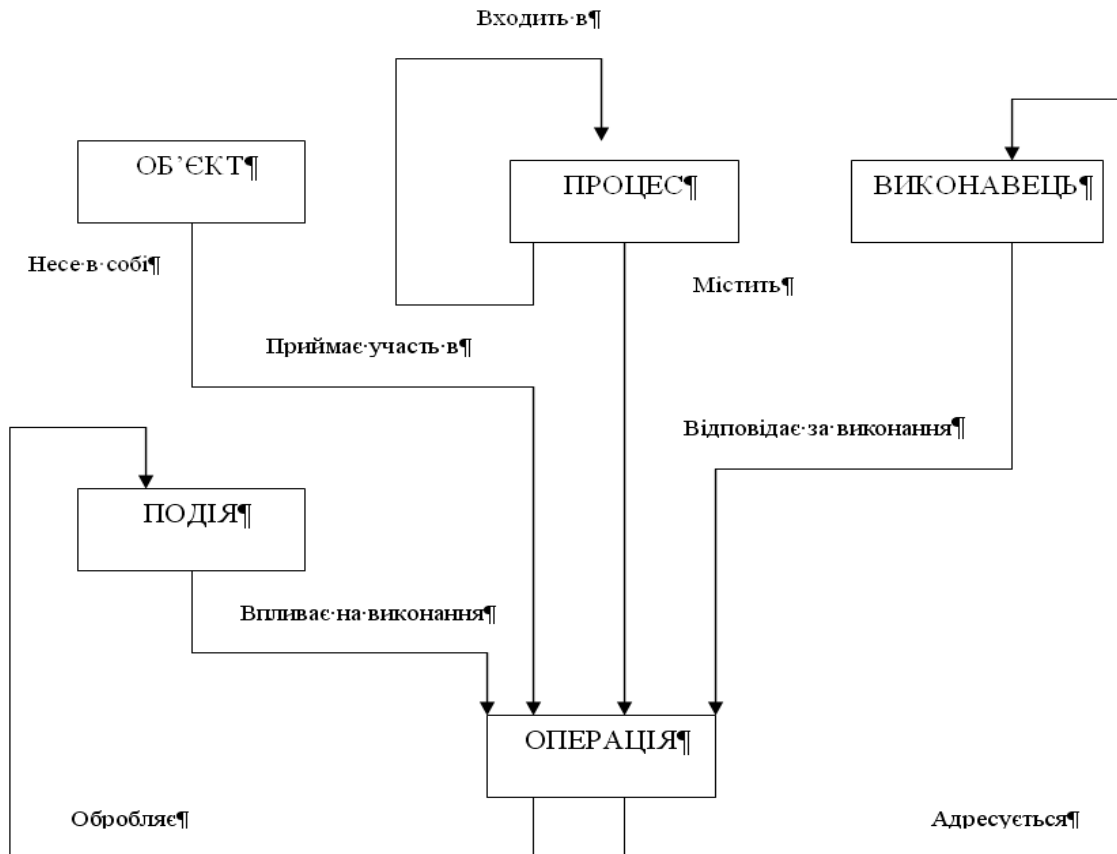


Рис. 1. Концептуальна модель інформаційної обробки документів

Вибір саме технології Workflow пояснюється її найважливішою особливістю – підтримкою управління процесами, що містять як автоматизовані операції, що виконуються засобами автоматизованої системи, так і неавтоматизовані операції, що виконуються вручну.

Доцільність застосування цієї технології для автоматизації документообігу вищого навчального закладу пояснюється також її певними перевагами:

– впровадження системи класу Workflow базується не на маршрутизації проходження документів і не на автоматизації групи операцій чи виду дій, а на описі бізнес-процесу, заради ефективного виконання якого, власне, і здійснюється маршрутизація документів та/або автоматизація операцій;

– технологія Workflow не накладає яких-небудь спеціальних обмежень на рівень деталізації бізнес-процесу та/або ступінь автоматизації вико-

нуваних операцій;

– і що найголовніше, наявність правил виконання процесу, які можна сформулювати і формально описати. В першу чергу відповідні правила стосуються послідовності виконання операцій, умов та передбаченої реакції на зовнішні події.

На основі цієї моделі існують хороші можливості подальшого розвитку комплексної автоматизації на основі здійсненої автоматизації окремих ділянок з використанням технологій групової роботи з електронними документами.

Висновки

Таким чином, на попередніх етапах розвитку обчислювальної техніки при створенні документу комп'ютер використовувався як "великий друкувальний пристрій", так, що зображення на екрані, яке сприймається людиною було цілком адекватне елек-

тронному документу. Аналогія між традиційною (текст на папері) та електронною технологією відображення документа була виправдана. Але вже зараз, і тим паче, у перспективі, адекватність електронного документа і його візуального відображення скоріше виключення, ніж правило: представлений на екрані чи роздрукований документ кардинально відрізняється від вихідного електронного документа, хоча і сформований комп'ютером на його основі. Найявний структурний, якісний зсув, перехід на вищий ступінь абстрактного відображення: документ, що був раніше виключно прерогативою людини, втрачає суб'єктивізм, стає безособовим, в деякій мірі таким, що не залежить від волі і свідомості суб'єктів. Документ перестає сприйматись людиною, він повинен відповідати жорстким детермінованим стандартам машинного інтерфейсу. Документована інформація перетворюється у марковану ззовні заданим способом послідовності символів. В електронному середовищі повинна використовуватись формальна міра, що описує знання з допомогою ймовірнісних розподілів, або системою аксіом, або теоретико-множинно. Суттєвим у цьому випадку є відображення інформації у вигляді дискретної множини елементів (інформаційних символів). Розвиток математичної логіки та теорії моделювання призводить до того, що все більшу кількість "структур знань" можна описати достатньо формально.

Тобто подальшим напрямком досліджень повинен стати електронний документ як агент інформаційної взаємодії в електронному середовищі,

серед неживих об'єктів, програмно-технічних засобів обчислювальної техніки та інформатики. Сприйняття і обробка інформації цими об'єктами базується на технічній інтерпретації логічних правил і операцій дій з дискретними множинами, тобто кінцевими цифровими послідовностями. Це закономірний розвиток, що передбачає поступовий перехід від використання накопиченої інформації до використання накопичених знань.

Список літератури

1. Асеев Г.Г. *Электронный документооборот: учебник* / Г.Г. Асеев. – К.: Кондор, 2007. – 500 с.
2. Бобылева, М.П. *Эффективный документооборот: от традиционного к электронному* / М.П. Бобылева. – М.: Издательство МЭИ, 2004. – 49 с.
3. Гайдукова, Л.М. *Проблемы традиционных технологий документационного обеспечения* / Л.М. Гайдукова // – Секретарское дело. – 2006. – №10 – С. 17–22.
4. Круковский М.Ю. *Концепция построения моделей композитного документооборота* / М.Ю. Круковский // *Математичні машини і системи*. – 2004. – № 2. – С. 149-163.
5. Кудряев, В.А. *Организация работы с документами* / В.А. Кудряев. – М.: Инфа-М, 2001. – 356 с.
6. Ларин, М.В. *Электронный документооборот: что мешает его внедрению* / М.В. Ларин // *Справочник секретаря и офис-менеджера*. – 2003. – №12. – С. 30-38.

Надійшла до редколегії 1.03.2009

Рецензент: д-р. тех. наук, проф. П.П. Лізунов, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ.

ПРИНЦИПЫ И СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

А.А. Белошицкий, Д.С. Трошин

В статье рассмотрена актуальность организации автоматизированной системы документооборота в высших учебных заведениях, которая заключается в продуктивности (отсутствует трата времени, необходимая на поиск информации и исполнения действий). А так же проблемы, охватывающие процессы создания, обработки, сохранения и автоматизации основных процессов. Присутствует характеристика системы, отвечающая требованиям ВУЗов. Предложена модель системы, в основе, которой лежит технология Workflow, призванная повысить качество подготовки, ускорить обмен информации.

Ключевые слова: автоматизированный документооборот, электронный документ, методы, модели автоматизации, лингвистический анализ, технология Workflow.

PRINCIPLES AND IMPLEMENTERS OF ELECTRONIC DOCUMENT CIRCULATION OF A HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

A.A Biloshchitskiy, D.S. Troshyn

In article the urgency of the organisation of the automated system of document circulation in higher educational institutions is considered, which consists in efficiency (is absent the expenditure of time necessary on information search and executions of actions). And as the problems covering processes of creation, processing, preservation and automation of the basic processes. There is the characteristic of system which is meeting the requirements of HIGH SCHOOLS. The system model, in a basis which technology Workflow lies, called to raise quality of preparation is offered, to accelerate an information exchange.

Keywords: the automated document circulation, the electronic document, methods, automation models, the linguistic analysis, technology Workflow.