

Управління інформаційними потоками документообігу в системі інформаційного забезпечення менеджменту підприємства

Проведено аналіз компонент системи інформаційного забезпечення менеджменту підприємства. Розглянуто етапи документообігу як процедури обробки інформації в системі інформаційного забезпечення. Запропоновано метод оптимізації інформаційних потоків у задачі знаходження потоку мінімальної вартості продукції з застосуванням мережевих алгоритмів рішення.

The analysis component information system management company. The stages of document processing procedures both in the information provision. A method of optimizing the flow of information in the problem of finding the minimum cost flow products using network algorithms decision.

Ключові слова: управління, інформаційний потік, менеджмент.

Вступ. В умовах розвитку та становлення ринкових відносин підвищується значимість механізмів управління діяльністю підприємств та організацій будь-якої форми власності.

Основою механізмів управління є інформаційні процеси забезпечення взаємозв'язку між органами управління, об'єктом управління та зовнішнім середовищем [1], в основу яких закладено:

організація комплексу заходів, щодо створення документів, класифікаторів, нормативної бази, та реалізації рішень, щодо обсягів, розміщення та форм існування інформації в системі;

створення інформаційних умов функціонування органів та об'єкту управління, забезпечення інформацією, яка необхідна для управління економічними процесами (тобто створення системи забезпечення необхідною інформацією, включаючи систему засобів пошуку, отримання, зберігання, накопичення, передачі, обробки інформації, організація банків даних).

Таким чином, визначимо як систему інформаційного забезпечення – процеси обслуговування механізмів управління, щодо надання потрібної інформації для управлінської діяльності в потрібне місце на основі певних

процедур із заданою періодичністю, та заходи щодо створення інформаційного середовища управління [2].

Систему інформаційного забезпечення менеджменту підприємства утворюють засоби збору, передачі, обробки та зберігання інформації, а також персонал, що здійснює ці дії з інформацією. Сучасні системи інформаційного забезпечення управлінської діяльності, як правило, ґрунтуються як на використанні паперових носіїв, так автоматизованих засобів накопичення, збереження, обробки та передаючи даних.

Функціонування системи інформаційного забезпечення базується на вирішенні наступних завдань:

визначення споживачів інформації та їх потреб у забезпеченні інформацією (склад та форма представлення даних, періодичність циркуляції);

визначення джерел інформації та умов взаємодії з ними (класифікація джерел на внутрішні і зовнішні; регламенту доступу до них; форми та формати представлення даних);

визначення інформаційних потоків та їх навантаження (вузлів проходження, пропускна здатність, вартість передачі даних);

визначення інформаційних ресурсів накопичення та зберігання даних (розміщення, класифікація та типізація);

розробка та уніфікація процедур і засобів збору, реєстрації, обробки, зберігання, оновлення, передачі і використання інформації, їх розподіл між підрозділами.

Тобто ключовими завданнями у формуванні системи інформаційного забезпечення є визначення її складових компонент: споживачів інформації, джерел інформації, інформаційних потоків, інформаційних ресурсів та процедур і засобів обробки даних. На основі визначених компонент формуються вимоги щодо методичних, технологічних, програмних та технічних засобів забезпечення.

Система інформаційного забезпечення оперує інформацією, яка є її ключовим ресурсом і використовується в двох видах [2]:

документована – інформаційне повідомлення в паперовому або електронному вигляді, оформлене за певними правилами та завірене в установленому порядку (наприклад: накази, плани, заявки);

недокументована – інформація підготовлена і надана у довільній формі (наприклад, мовна інформація).

Значна частина інформації, яка використовується у ході управління діяльністю підприємства, існує у формі документів, так як переважна кількість управлінських рішень в обов'язковому порядку фіксуються на матеріальних носіях (паперових або електронних).

Разом з тим дослідження в галузі інформаційного забезпечення управління на основі документованої інформації являє собою окремий і досить складний напрямок сучасної науки і детально розглядається в спеціальній літературі.

Постановка завдання. Аналіз останніх досліджень і публікацій з питань інформаційного забезпечення управлінської діяльності підприємств вітчизняних і зарубіжних вчених Бессонова С.В., Биченкова В.Ф., Бондаренко О.О., Бушуєвої Л.І., Годіна В.В., Іванова М.М., Корнєєва И.К., Кудряєва В.А., Олейник О.С., Смірновой Г.М., Тельнова Ю.Ф., Цопи Н.В., Шляги О.В. показує актуальність дослідження. Але у розглянутих наукових працях в недостатній мірі висвітлено методичні аспекти формалізації структурного складу інформації, що обробляється, та застосування сучасних методів моделювання та оптимізації взаємодії компонент системи інформаційного забезпечення менеджменту.

Результати. Ключовими елементами системи інформаційного забезпечення організації є документована інформація і документообіг, як комплекс процедур роботи з документованою інформацією, що забезпечують рух документів в установі з моменту їх створення або надходження і до завершення виконання або відправлення.

З метою раціональної організації документообігу всі документи класифікуються та розподіляються по напрямкам, наприклад[3]: документи, що реєструються і не реєструються; вхідні, вихідні та внутрішні документи; документи, що «направляються в» і «надходять з» вищестоящих організацій, або документи, що направляються в або надходять з підвідомчих організацій.

Різниця в документах також характеризується довжиною його життєвого шляху (етапами обробки документу і терміном його подальшого зберігання).

Введення класифікації документів базується на класифікації джерел та споживачів інформації, а також дозволяє визначити інформаційні потоки та ресурси, які будуть задіяні у ході процедур документообігу.

Характеристикою документообігу є його обсяг, який характеризується кількістю документів, що надійшли в організацію і створених нею протягом певного періоду часу [3].

Класифікація документів та характеристики обсягу документообігу по кожному класу використовуються у ході прийняття рішення щодо: вибору форми інформаційних ресурсів; організації інформаційних потоків та їх маршрутизації; організації інформаційно-пошукової системи; структури інформаційних служб та їх штатного складу.

Порядок роботи з документами в організації, як уніфікованої процедури обробки інформації (рис. 1), визначається наступними етапами [3]:

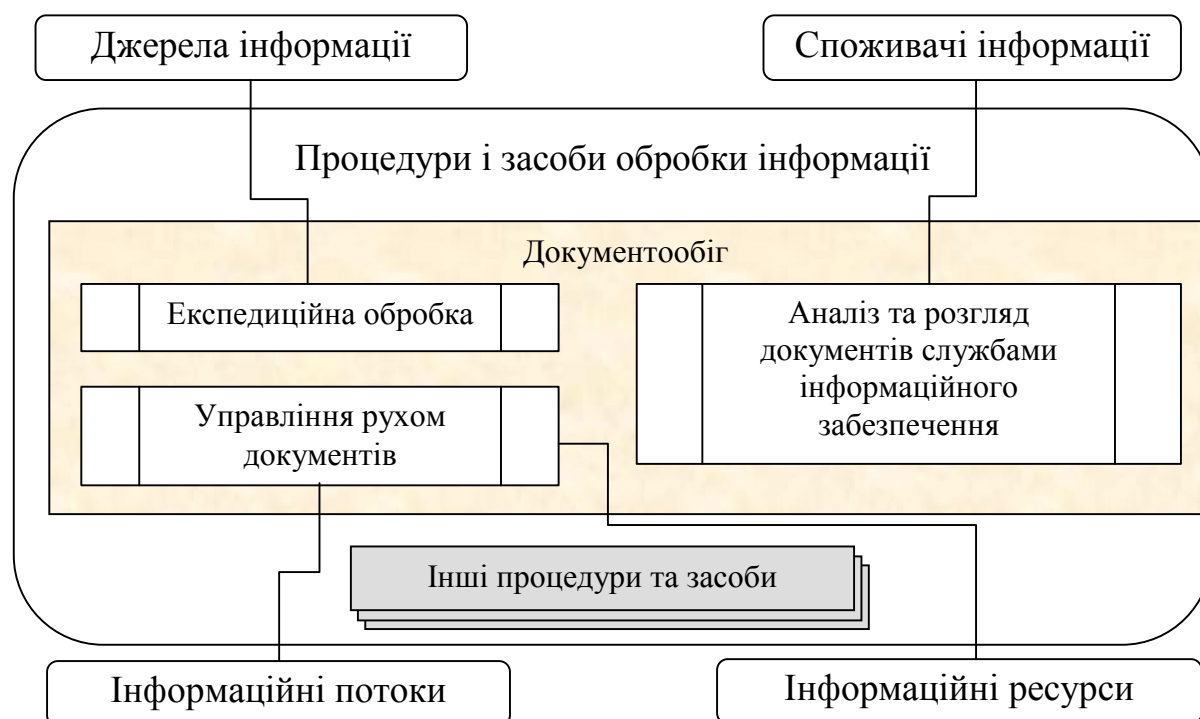


Рис. 1. Етапи обробки документів та їх взаємодія з іншими компонентами системи інформаційного забезпечення менеджменту

експедиційна обробка документів, що надходять в організацію – аналіз та фіксація джерела інформації та характеристик часу;

аналіз та розгляд документів службами інформаційного забезпечення – визначення характеристик та класифікація документу, співвіднесення його зі споживачами інформації;

управління рухом документів – формування інформаційних потоків та визначення вузлів проходження (інстанції руху документу), розподіл та

розміщення даних в інформаційних ресурсах підприємства, а також обробка документів, що виконані або відправляються.

Найбільш трудомістким і рутинним є етап управління рухом документів, що визначає інстанції руху документів, швидкість цього руху та витрати на його реалізацію. В той самий час цей найбільш підходить до застосування методів стандартизації внутрішніх процесів та оптимізації їх операцій.

В [5] розглянуто оптимізацію інформаційних потоків з точки зору економічної ефективності їх проходження та організації діловодства з використанням моделі транспортної задачі лінійного програмування. У якості якісного показника було обрано сума витрат на проходження одного виду інформації від джерела інформації до її споживача. В то же час в наведеній моделі не досить чітко враховується наявність проміжних вузлів проходження інформації. Також у інколи вузол який виступає у якості споживача, виконує роль проміжного вузла. Все це дозволяє зробити висновок про розширення запропонованої моделі до транспортна модель із проміжними пунктами [6]. Рішення транспортної задачі із проміжними пунктами дозволяє одержати більш адекватну модель реальній ситуації проходження інформаційних потоків, що спрощує підготовку початкових даних для розрахунків.

Моделювання інформаційних потоків з використанням методів рішення транспортної задачі із проміжними пунктами (або транспортної задачі [5]) дозволяє враховувати тільки підвищення ефективності з точки зору вартості проходження (комунікації, відволікання ресурсів) одного виду інформації від джерела інформації до її споживача, але зниження вартості не враховує зниження інших параметрів до яких в першу чергу відноситься пропускні можливості вузлів та маршрутів.

Таким чином, використання транспортних моделей, які відносяться до задач лінійного програмування, враховують не всі аспекти специфіки документообігу в системі інформаційного забезпечення діяльності підприємства.

Однак специфічна структура процесів документообігу більш органічно описуються мережами у вигляді графів, що дозволяє застосовувати спеціальні мережеві алгоритми, більш ефективні, ніж стандартні методи лінійного програмування[6]. Один із підходів у моделюванні документообігу в системі інформаційного забезпечення менеджменту є задача знаходження максимального потоку, яка враховує специфіку оперативності проходження

документів по найбільш коротким і прямим маршрутам з урахуванням максимальних пропускних можливостей вузлів (зважаючи на витрати часу на документ).

В той же час основними характеристиками руху документу є оперативність проходження документів (обмеження на пропускні можливості потоку інформації) та мінімізація витрат на комунікацію, відволікання ресурсів та інші. Ці характеристики потребують моделювання інформаційних потоків в системі інформаційного забезпечення менеджменту на основі мережеских алгоритмів рішення задачі знаходження потоку мінімальної вартості.

Нехай визначено мережу документообігу інформаційних потоків одного виду (рис. 2) у вигляді орієнтованого графа $G(V, E)$ з обмеженою пропускною здатністю, де:

$V = \{v_i\}, i=1,2,\dots,n$, – множина вершин, що представляють вузли через які повинні пройти інформаційні потоки документів (n - кількість вузлів);

$E = \{(i,j)\}$ – множина дуг (i, j) , яка відображає інформаційний потік від вершини v_i до вершини v_j (m - кількість дуг).

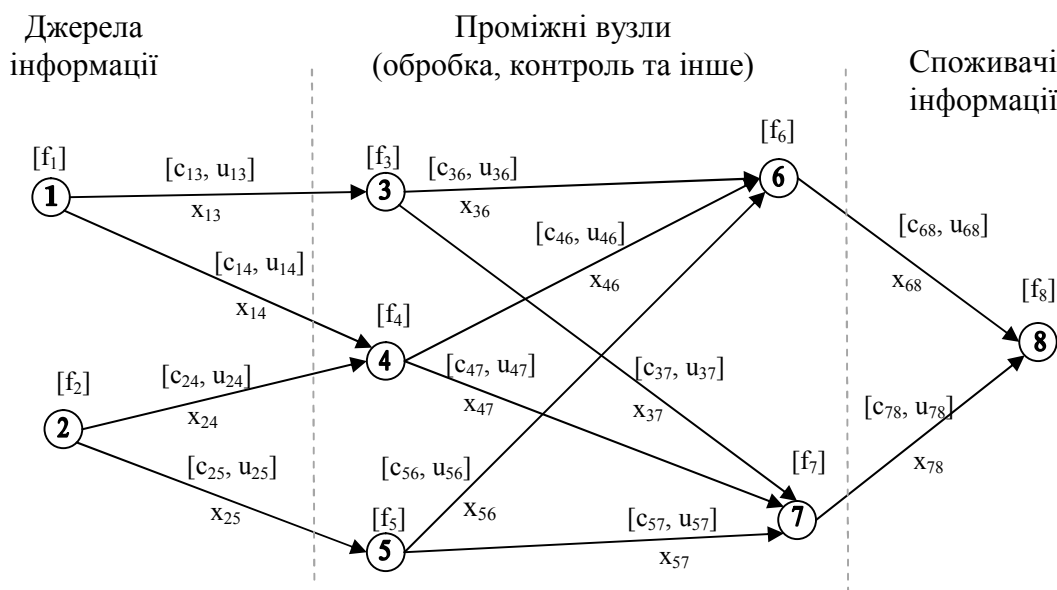


Рис. 2. Мережа документообігу інформаційних потоків одного виду у вигляді орієнтованого графа G

Позначимо:

x_{ij} – величина потоку, що протікає від вузла i до вузла j ,

u_{ij} – верхня межа пропускної здатності дуги (i, j) ,

c_{ij} – вартість проходження одиниці потоку по дузі (i, j) ,

f_i – величина "чистого" результуючого потоку, що протікає через вузол i .

Таким чином, пошук потоку мінімальної вартості для мережі з обмеженою пропускною здатністю потребує вирішення наступної задачі:

$$\sum_{\forall(i,j) \in E} c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min, \quad (1)$$

$$\sum_{\forall k:(j,k) \in E} x_{jk} - \sum_{\forall i:(i,j) \in E} x_{ij} = f_j, \quad \forall j \in V, \quad (2)$$

$$x_{ij} \leq u_{ij}, \quad \forall(i, j) \in E,$$

Висновки. Таким чином, система інформаційного забезпечення діяльності підприємства переважно базується на використанні документованої інформації, що використовується у документообігу підприємства. Моделювання інформаційних потоків в системі інформаційного забезпечення менеджменту на основі мережевих алгоритмів рішення задачі знаходження потоку мінімальної вартості дозволяє підвищити їх ефективність, за рахунок мінімізації витрат в умовах обмеження на пропускні можливості потоку інформації, що забезпечує оперативність проходження документів.

Література

1. Смирнова Г.Н. и др. Проектирование экономических информационных систем: Учебник / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов; Под ред. Ю.Ф. Тельнова. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 512с
2. Информационное обеспечение управленческой деятельности: Учебник / Годин В.В., Корнеев И.К. – М.: Мастерство, 2001. – 240 с.
3. Организация работы с документами: Учебник / Под ред. проф. В.А.Кудрявцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 592 с.
4. Макович Г. В. Менеджмент знаний: документационное обеспечение управления : учебное пособие / Г. В. Макович. — М.: Издательство "Академия Естествознания", 2010. — 104 с.
5. Інформаційне забезпечення системи управління машинобудівних підприємств: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.04 [Електронний ресурс

<http://www.nbuuv.gov.ua/ard/2007/07sovump.zip>] / О.В. Шляга; Приазов.
держ. техн. ун-т. — Мариуполь, 2007. — 19 с.

6. Таха, Хемди А. Введение в исследование операций, 7-е издание. : Пер. с
анг. — М. Издательский дом «Вильямс», 2005 г. — 912 с.