

М. Ю. Дітковська,
к. держ. упр., Чернігівський державний технологічний університет

АЛГОРИТМ ЕКСПРЕС-АНАЛІЗУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ У СИСТЕМІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

У статті автор досліджує теоретичні положення та прикладні підходи до розробки алгоритму експрес-аналізу інформаційних потоків у системі державного управління, вказує умови та етапи його проведення. Такий експрес-аналіз проводиться при моніторингу роботи інформаційної системи органу державного управління з урахуванням сезонних коливань управлінської інформації і збурюючих факторів, що впливають на режими її функціонування.

In the article an author investigates theoretical positions and applied going near development of algorithm of express-analysis of informative streams in the system of state administration, specifies terms and stages of his leadthrough. Such express-analysis is conducted at monitoring of work of the informative system of organ of state administration taking into account the seasonal vibrations of administrative information and revolting factors, which influence on the modes of its functioning.

Ключові слова: інформаційна система, інформаційне моделювання, інформаційний обмін, кількість інформації, моніторинг стану системи документообігу, якість інформації.

ВСТУП

У сучасних системах державного управління інформаційна діяльність стає атрибутом основної діяльності органів влади. Управлінський процес, що в них відбувається, пов'язаний з переробкою інформації, яка здійснюється за допомогою інформаційних технологій. Формування і розвиток інформаційного забезпечення органів державного управління є одним з основних факторів підвищення ефективності їх функціонування. Питанням удосконалення інформаційного забезпечення в системі державного управління значну увагу приділяли Клименко І.В., Крюков О.І., Линьов К.О., Лисенко Ю.Г., Осауленко О.Г., Панчук А.М., Ралдугін Є.О., Сендзюк М.А., Тронь В.П. Однак окремі аспекти інформаційного забезпечення залишаються недостатньо вивченими. Одним з таких аспектів є проведення аналізу стану інформаційної системи органу державного управління і визначення необхідних дій для поліпшення її роботи.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Управлінська інформація у вигляді потоків циркулює у зовнішньому і внутрішньому інформаційному обміні в органах державного управління. Для організації

цього процесу з використанням сучасних інформаційних технологій необхідно здійснювати моніторинг руху відомостей і повідомлень, якими обмінюються органи виконавчої влади. Моніторинг може бути здійснено за допомогою методу експрес-аналізу інформаційних потоків.

Метою даної роботи є розробка алгоритму експрес-аналізу інформаційних потоків у системі державного управління.

Об'єктом і базою дослідження є інформаційні системи органів державного управління.

Предметом дослідження є теоретичні положення та прикладні підходи до розробки алгоритму експрес-аналізу інформаційних потоків у системі державного управління.

РЕЗУЛЬТАТИ

Інформація в системі державного управління переважно оформлена документально. У вигляді документів вона зберігається і передається у просторі. Більша частина управлінського процесу в державному управлінні зв'язана зі створенням і використанням документів. Документ — це інформаційна сукупність, що має само-

стійне значення, характеризується повним набором реквізитів і показників. Ця інформаційна сукупність, у відповідності з існуючими правилами оформлення документів, фіксується на носії і має юридичну чинність. Документ використовується і в якості одиниці виміру інформації. Такий підхід дозволяє проводити розрахунки кількості інформації, використовуючи дані, які є у звітності відділів інформаційно-комп'ютерного забезпечення органів державного управління.

Важливим фактором ефективності інформаційної системи є досягнення високої якості інформації. Згідно з ДСТУ ISO 9000-2001 якість (quality) — ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги. Характеристика якості (quality characteristic) — власна характеристика продукції, процесу або системи, пов'язана з вимогою [10]. Якість інформації — information quality — сукупність властивостей, що відбивають ступінь придатності конкретної інформації про об'єкти і їхні взаємозв'язки для досягнення цілей, що стоять перед користувачем, при реалізації тих або інших видів діяльності [11].

Відомі властивості, що відображають якість інформації [2, С. 16—21]: репрезентативність, змістовність, повнота, доступність, актуальність, своєчасність, стійкість, точність, вірогідність, цінність. Ці властивості мають бути оцінені при визначенні якості інформації. Для оцінки управлінської інформації, що застосовується в системі державного управління, використовується метод експертних оцінок.

Існують ряд напрямів удосконалення інформаційних систем, в основу яких покладені методики аналізу інформаційних потоків. Найбільше використання мали наступні методи [1, С. 37—38]: матричного моделювання процесів обробки даних; дослідження процесів управління на основі побудови його сітьової моделі; графоаналітичний метод дослідження потоків інформації; аналіз породжуваної інформації; метод послідовного аналізу задач управління; метод опису потоків інформації за допомогою графів, типу "дерево"; функціонально-оперативний аналіз. Застосування цих методів дозволяє розв'язувати задачу оптимізації документопотоків за допомогою критерію сумарної кратності передачі документів за маршрутами їх руху [12], застосовувати лінійну модель умовної ситуації і симплекс-метод для її вирішення [7], розв'язувати задачу оптимізації системи потоків інформації за допомогою лінійного програмування [8].

Існують методики вивчення і аналізу потоків інформації [1, С. 41—50], такі як зведена матриця інформаційних зв'язків підрозділів підприємства за функціями управління. В матриці вказується кількість форм документів і трудомісткість їх розробки, розподіл зовнішніх і внутрішніх документів, розподіл за групами трудомісткості. Метою такого аналізу є розробка пропозицій з удосконалення управління підприємством. Також вивчаються проблеми раціоналізації інформаційного забезпечення виробничої інфраструктури підприємства [4, С. 125—138]. Приводяться методи розрахунків обсягів інформації в потоці, вивчаються інформаційні потоки цеху з допомогою інформаційної матриці. Широке застосування мають моделі у вигляді схем, таблиць, стрілочних діаграм і матриць. Інформаційна модель відоб-

ражає процеси руху і обробки документів.

Є методики в яких розраховуються трудомісткість складання документів та загальна трудомісткість документованої інформації [3; 9], визначаються оптимальна чисельність виконавців і ступінь їхньої завантаженості з використанням теорії масового обслуговування [6]. Вивчалися проблеми удосконалення структури комунікаційної мережі і форм документів, розраховувалася економічна ефективність удосконалення інформаційних потоків, вирішувалися задачі раціоналізації інформаційних потоків.

Розглянуті вище методи інформаційного моделювання мають ряд недоліків, які стримують їх практичне використання. Вони передбачають детальне вивчення всього документообігу організації, визначення кількості документів і форм, що використовуються для різних функціональних підсистем, визначення трудомісткості складання документів, виходячи з форми документу і тих задач, що вирішує конкретний виконавець, а також передбачають облік втрат робочого часу при роботі службовців. Після збору й обробки детальної інформації по окремим працівникам і підсистемам формується інформаційна модель. Такі моделі вимагають великих трудовитрат на їх розробку і складні в практичному застосуванні в інших організаціях, що мають відмінну від прийнятої в моделі структуру й інші функції.

Поява інтегрованих інформаційних систем, нового програмного забезпечення, систем зі штучним інтелектом, систем підтримки прийняття рішень дозволила значно спростити процедури роботи з інформацією, використовувати концепцію розподіленої обробки інформації, що в свою чергу дало можливість наблизити інформаційні процеси безпосередньо до виконавців робіт. Ці фактори привели до того, що значна частина розроблених в минулому методик втратили свою актуальність. Сучасні інформаційні системи, які здатні до самоорганізації, потребують застосування нових підходів до аналізу інформаційних потоків, документообігу, процесів прийняття рішень, тому вимагають не тільки механічного прискорення інформаційних процесів, а і приведення системи управління і методів її роботи до вимог інформаційних технологій, які в ній використовуються. В цих системах передбачені відповідні функції, які дозволяють проводити моніторинг їх функціонування, зокрема підраховувати кількість вхідних і вихідних документів для різних джерел інформації. Ці дані можна використовувати при моделюванні інформаційних процесів у системі державного управління, причому алгоритм розв'язання задачі реалізовується у вигляді комп'ютерної програми, що дозволяє проводити аналіз стану системи в автоматичному режимі.

Враховуючи можливості сучасних інформаційних систем з автоматизованого збору інформації про потоки, комп'ютерної обробки з застосуванням сучасного програмного забезпечення, існує можливість проводити постійний моніторинг стану системи документообігу без залучення додаткового персоналу. Цю функцію можуть виконувати працівники інформаційно-комп'ютерних відділів у системі державного управління. Можливості, які надають сучасні комп'ютерні технології, дозволяють будувати моделі, що об'єднують структурний, динамічний і управлінські аспекти дослідження інфор-

маційної системи, описують якість інформації, дозволяють раціонально використовувати можливості сучасних комп'ютерних технологій.

Інформаційні потоки є частиною інфраструктури системи державного управління, які є рухом управлінських документів, що забезпечує внутрішній і зовнішній документообіг в органах виконавчої влади. У роботі [5] запропоновано алгоритм інформаційного моделювання в системі державного управління, заснований на виявленні проблемних ділянок документообігу і їх оптимізації. Розроблений алгоритм реалізується поетапно на основі запропонованої методики. Вона передбачає десять етапів, які складають 3 групи. Запропоновані наступні етапи досліджень: визначення відповідальних за рух інформації; визначення структури зовнішніх інформаційних потоків; аналіз структури зовнішніх інформаційних потоків; аналіз внутрішнього документообігу; вивчення факторів, що впливають на якість функціонування інформаційної системи; оцінка якості інформації з залученням експертів; оцінка якості інформації за допомогою кваліметричної моделі; моделювання зовнішніх інформаційних потоків; моделювання внутрішніх інформаційних потоків; модель органу державного управління як системи зі зворотним зв'язком з визначенням передатних функцій.

Цей алгоритм передбачає ґрунтовне дослідження інформаційних систем органів державного управління і може застосовуватися при здійсненні робіт з впровадження і удосконалення інформаційних систем. Однак є потреби в експрес-аналізі інформаційних потоків у зв'язку з наявністю сезонних коливань управлінської інформації в органах державного управління і збурюючих факторів, що впливають на режими функціонування інформаційної системи. При цьому важливо використовувати методи, які не потребують залучення великої кількості експертів і за допомогою яких можна здійснювати моніторинг інформаційних процесів в автоматичному режимі. Такий експрес-аналіз проводиться за наявності попередніх досліджень, що запропоновані в алгоритмі. При цьому виконаними повинні бути такі етапи, як: визначення відповідальних за рух інформації; вивчення структури зовнішніх потоків; відомі фактори, що впливають на якість функціонування інформаційної системи, проведено аналіз якості інформації експертними методами.

З врахуванням вищезгаданих умов проведення експрес-аналізу пропонується його здійснення за наступними етапами.

На першому етапі вивчається динаміка змін кількості зовнішньої інформації, аналізуються документи, що знаходяться на спеціальному контролі.

На другому етапі аналізується внутрішній документообіг органу державного управління. Результати аналізу документів надаються у вигляді електронної таблиці, за допомогою якої розраховується кількість документів у середньому на одного фахівця.

На третьому етапі оцінюється якість інформації в інформаційних потоках за допомогою кваліметричної моделі.

На четвертому етапі проводиться моделювання внутрішніх інформаційних потоків органу державного управління.

На п'ятому етапі визначаються передатні функції інформаційної системи органу державного управління.

Моделювання відбувається з застосуванням схеми з одним і двома контурами зворотного зв'язку.

ВИСНОВКИ

Запропонований алгоритм дозволяє проводити експрес-аналіз інформаційних систем органів державного управління з застосуванням методів комп'ютерного моделювання і вносити корективи в систему за наявності відхилень, пов'язаних з коливаннями кількості інформації і змін її якості. Ці відхилення можуть мати місце в результаті сезонних коливань або змін, що зв'язані зі збурюючими факторами у роботі інформаційних систем в органах державного управління. Виявлення відхилень в роботі інформаційної системи і їх усунення дозволяє підтримувати ефективну роботу системи в рамках, визначених при проектуванні і встановлених у процесі експлуатації режимів функціонування. Отримані дані експрес-аналізу дозволяють виробляти пропозиції щодо удосконалення і розвитку інформаційних систем в органах державного управління.

Література:

1. Бритченко Г.И. Совершенствование информационных потоков в управлении предприятием / Г.И. Бритченко. — Киев-Донецк: Издательское объединение "Вища школа", Головное издательство, 1978. — 96 с.
2. Бройдо В.Л. Достоверность экономической информации в АСУ / В.Л. Бройдо. — Л.: Изд-во Лен. Университета, 1984. — 200 с.
3. Ведута Н.И. Экономика механизации управленческой работы / Н.И. Ведута, И.Б. Левин, С.И. Лукашевич. — М.: Экономика, 1968. — 124 с.
4. Гончаров В.Н. Эффективность производственной инфраструктуры предприятия / В.Н. Гончаров, О.А. Бурбело, А.И. Вавин. — Луганск., 1994. — 164 с.
5. Дітковська М.Ю. Алгоритм інформаційного моделювання в державному управлінні / М.Ю. Дітковська // Динамика изследвания: 4-а междунар. науч.-практ. конф., 16-31 юли 2008 г.: матер. допов. — София: ООД "Бял ГРАД-БГ", 2008. — Т. 20. — С. 27—29.
6. Попов Г.Х. Управление и проблема кадров / Попов Г.Х., Джавадов Г.А.; под ред. Г.Х. Попова. — М.: Экономика, 1972. — 248 с.
7. Пладис Р. Одна линейная модель оптимизации потоков информации / Пладис Р. — М.: Наука, 1968. — 246 с.
8. Руссман И. Оптимизация потоков информации в задачах управления: Исследование потоков экономической информации / Руссман И. — М.: Наука, 1968. — 146 с.
9. Синавина В.С. Механизация управления отраслью / Синавина В.С. — М.: Экономика, 1970. — 264 с.
10. Системи управління якістю основні положення та словник: ДСТУ ISO 9000-2001. — [Чинний від 2001-06-27]. — К.: Дерстандарт України, 2001. — 33 с.
11. Толковый словарь web-терминов [Электронный ресурс]. — Санкт-Петербург: Интернет-агентство "Web Monitor", 2002. — 27 с. — Режим доступа: <http://www.webmonitor.ru/?/dictionary>.
12. Федотов Н.Н. Метод оптимизации потоков информации в управлении производством / Николай Николаевич Федотов. — М.: Экономика, 1970. — 186 с.

Стаття надійшла до редакції 15.11.2009 р.