УДК 351/354:303.094.7

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

МОДЕЛЮВАННЯ ЗОВНІШНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ У ОРГАНІ ВИКОНАВЧОЇ ВЛАДИ

У статті автор пропонує матричну модель, яка дозволяє досліджувати інформаційні системи органів державного управління на основі аналізу їх зовнішніх інформаційних потоків. Проведено аналіз зовнішніх інформаційних потоків Головного управління агропромислового розвитку обласної державної адміністрації. Моделі дозволили отримати прогноз надходження і відправлення інформації на наступний період з врахуванням попередніх тенденцій розвитку інформаційного забезпечення органу державного управління.

In the article an author offers a matrix model which allows to investigate the informative systems of organs of state administration on the basis of analysis of their external informative streams. The analysis of external informative streams of Main administration of agroindustrial development of regional state administration is conducted. Models allowed to get the prognosis of receipt and sending of information on a next period taking into account previous progress of the informative providing of organ of state administration trends.

Ключеві слова: документообіг, інтенсивність інформаційного потоку, інформаційне забезпечення, інформаційні потоки, інформаційні системи, інформаційні технології.

ВСТУП

Інформація, що надходить в органи виконавчої влади, повинна відповідати вимогам, які дозволяють використовувати її з метою прийняття управлінських рішень. Для цього необхідно здійснювати процес контролю над зовнішніми і внутрішніми потоками інформації, а також прогнозувати тенденції змін у документообігу. Існує ряд робіт, присвячених питанням удосконалення інформаційного забезпечення в системі державного управління, якому 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. та ін. Однак проблеми моделювання процесів розвитку інформаційного забезпечення в системі органів виконавчої влади досліджено недостатньо.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Органи виконавчої влади приймають і надсилають документи, що складають зовнішні потоки інформації в органи вищого рівня державного управління і здійснюють документообіг з організаціями нижчого рівня. Важливе місце в цих процесах займають галузеві підрозділи органів виконавчої влади. Для упорядкування процесів надходження і відправлення інформації в цих органах необхідно визначити тенденції розвитку їх зовнішнього документообігу.

Метою даної роботи є моделювання зовнішніх інформаційних потоків органу виконавчої влади.

Об'єктом і базою дослідження є інформаційна система Головного управління агропромислового розвитку Чернігівської обласної державної адміністрації.

Предметом дослідження є теоретичні положення та прикладні підходи до моделювання зовнішніх інформаційних потоків у органах виконавчої влади.

РЕЗУЛЬТАТИ

Одним з галузевих підрозділів обласної державної адміністрації є Головне управління агропромислового розвитку. Структурна схема зовнішніх інформаційних потоків Головного управління агропромислового розвитку зображена на рис. 1.

До складу інформаційних джерел, що беруть участь у цьому обміні, належать:

— Міністерство аграрної політики України, Державні комітети, які здійснюють державне керівництво АПК України;

— апарат обласної державної адміністрації Чернігівської області;

— Секретаріат Президента України, Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, інформаційний обмін з якими здійснюється через апарат ОДА або Мінагрополітики;

— Міністерство економіки України, яке здійснює інформаційний обмін через апарат ОДА або Мінагрополітики;

— районні управління агропромислового розвитку (РУАР) і районні державні адміністрації Чернігівської області;

— "інші" — джерела, які не підпадають під вищезгадані категорії;

— зведення — оперативна інформація з районів.

Дані про інформаційні потоки збиралися шляхом аналізу бази даних Головного управління агропромислового розвитку. Вони зберігаються на сервері комп'ютерної системи, а також у реєстраційних записах канцелярії [73].

Аналіз кількості інформації, що надходить, а потім, після обробки, повертається з Головного управління в організації зовнішнього середовища показує, що вхідні і вихідні потоки для таких організацій, як Міністерство аграрної політики України, апарат обласної державної адміністрації та для категорії "Інші", відрізняються не більш ніж на 22%. Для таких елементів системи як

"РУАР і райдержадміністрації", кількість вхідних і вихідних документів відрізняється значно більше, при цьому переважає вхідна інформація. Такі організації, як Секретаріат Президента України, Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, Мінекономіки, надсилають інформацію через органи виконавчої влади регіонів, але не збирають звітності. Це пояснюється тим, що в районні управління агропромислового розвитку, а також в райдержадміністрації надходить управлінська інформація як з центральних органів влади, так і з Головного управління агропромислового розвитку. Потоки оперативних даних з районів належать до категорії "Зведення", які надходять в Головне управління електронною поштою з сезонною періодичністю. Зворотний зв'язок по цій інформації здійснюється за допомогою таких каналів, як "РУАР і райдержадміністрації" та "Інші". Тому кількість вхідної і вихідної кореспонденції тут значно відрізняється.

Для моделювання застосовується матриця, в якій елементами є інтенсивність інформаційних потоків. Певний інформаційний потік між елементами системи відображається як матриця, в якій рядками є значення інтенсивностей потоку інформації за роками за певний квартал, а стовпцями — значення квартальних інтенсивностей за певний рік. Така матриця для інформаційного потоку між елементами i,j для даних на N років має наступний вигляд [4]:

$$I_{ij} = \left\| I_{km}^{(ij)} \right\| = \begin{Vmatrix} I_{11}^{(ij)} & I_{12}^{(ij)} & I_{13}^{(ij)} & .... & I_{1N}^{(ij)} \\ I_{21}^{(ij)} & I_{22}^{(ij)} & I_{23}^{(ij)} & .... & I_{2N}^{(ij)} \\ I_{31}^{(ij)} & I_{32}^{(ij)} & I_{33}^{(ij)} & .... & I_{3N}^{(ij)} \\ I_{41}^{(ij)} & I_{42}^{(ij)} & I_{43}^{(ij)} & .... & I_{4N}^{(ij)} \end{Vmatrix},$$

де $I_{km}^{(ij)}$ — інтенсивність інформаційного потоку між елементами i,j системи за k-й квартал m-го року;
k приймає значення від 1 до 4.

Елемент $I_{11}^{(ij)}$ відображає інтенсивність інформаційного потоку між елементами i,j у першому кварталі першого року, елемент $I_{12}^{(ij)}$ — у першому кварталі другого року і т. ін. У той же час елемент $I_{21}^{(ij)}$ — відображає інтенсивність інформаційного потоку в другому кварталі першого року, а елемент $I_{31}^{(ij)}$ — у третьому кварталі першого року.

У результаті моделювання отримуємо графік інтенсивностей інформаційних потоків (рис. 2).

Для розрахунків використовується формула:

$$I_{km}^{(ij)} = a \cdot m + b,$$

де m — порядковий номер року від початку моделювання;

a, b — емпіричні коефіцієнти.

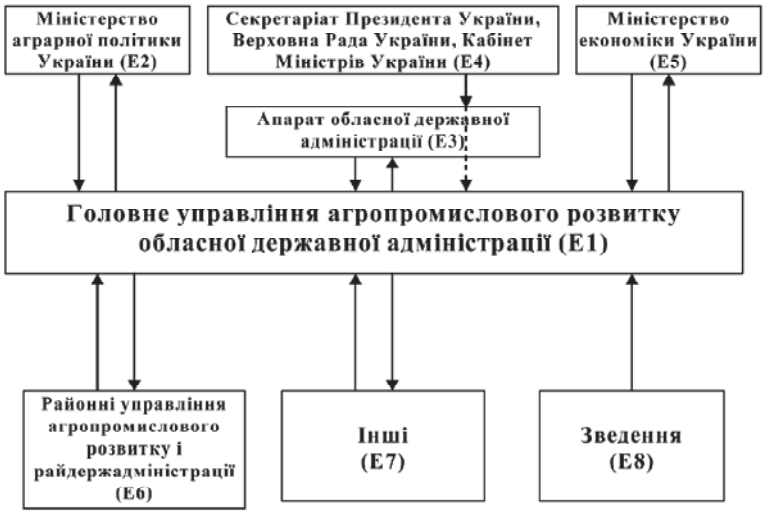

Рис. 1. Структурна схема зовнішніх інформаційних потоків Головного управління агропромислового розвитку.

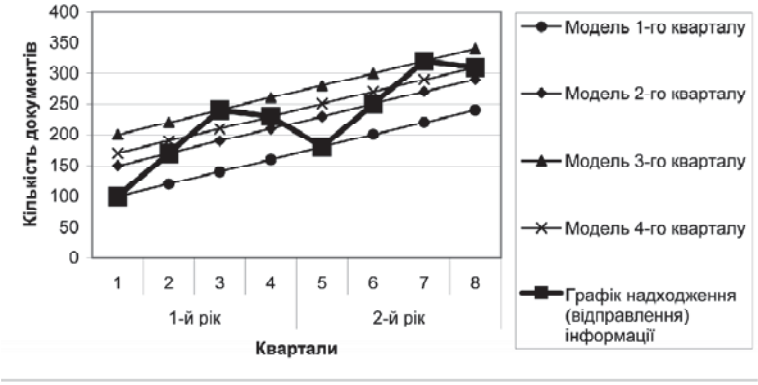

Рис. 2. Моделювання інформаційних потоків

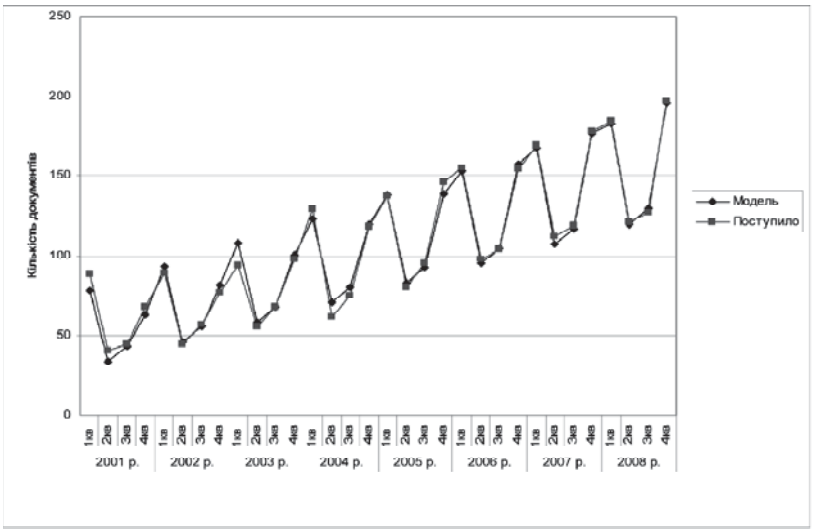

Рис. 3. Результати моделювання надходження документів до Головного управління агропромислового розвитку з ОДА на період з 2001 по 2008 роки

Для отримання формули використовується функція програми Excel "Додати лінію тренду".

Аналіз надходження і відправлення інформації в органі державного управління відбувається за допомогою електронних таблиць, які описують інформаційний обмін з джерелами інформації. Сумарна кількість інформації в потоках знаходиться шляхом побудови загальної моделі надходження інформації. На рис. 3 зображені графіки надходження інформації з

Таблиця 1. Математичні моделі надходження інформації до Головного управління й її відправлення

Джерело	Надход./відправл.	1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал
Мінагрополітики (Е2)	Надходження	6,857x + 154,57	18,107x + 143	20,464x + 152	18,571x + 169,71
	Відправлення	23,75x + 75,714	25,321x + 47,571	24,536x + 66,857	31,25x + 144,29
ОДА (Е3)	Надходження	14,929x + 63,286	12,25x + 21,571	12,25x + 31,429	19x + 43,857
	Відправлення	7,8214x + 78,143	11,036x + 51,429	11,107x + 58,571	13,821x + 115,86
СПУ, ВРУ, КМУ (Е4)	Надходження	4,9286x + 19,857	5,0357x + 25,857	5x + 61,571	5,75x + 25,714
	Відправлення	0	0	0	0
Мінекономіки (Е5)	Надходження	0,5714x + 4,5714	0,5357x + 2,7143	0,7857x + 2,5714	0,4286x + 6,5714
	Відправлення	0,6786x + 6,4286	0,8571x + 5,7143	0,3571x + 8,7143	0,4286x + 8,5714
РУАР (Е6)	Надходження	0,4643x + 23,286	5,1429x + 6,5714	5,8571x + 23,571	3,6429x + 16,429
	Відправлення	16,5x + 72,286	17,607x + 77,143	29,286x + 105,71	16,321x + 76,286
Інші (Е7)	Надходження	22,393x + 88,857	16,393x + 134	13,143x + 101,14	11,714x + 118,43
	Відправлення	20,357x + 78,857	18,314x + 128,4	9,6429x + 106,43	8,7857x + 123
Зведення (Е8)	Надходження	24	156	264	159
	Відправлення	0	0	0	0
Всього:	Надходження	60,143x + 378,43	57,464x + 489,71	57,5x + 636,29	59,107x + 539,71
	Відправлення	69,107x + 311,43	72,214x + 312,71	74,929x + 346,29	70,607x + 468

обласної державної адміністрації, один відображає фактичне надходження документів, а інший отриманий шляхом моделювання. Аналогічно будуються графіки надходження і відправлення інформації з всіма джерелами інформації.

Для аналізу загального надходження і відправлення інформації знаходилася сума інтенсивностей потоків, які були отримані за допомогою математичних моделей окремих потоків надходження і відправлення інформації для всіх зовнішніх джерел (табл. 1).

Відхилення фактичних значень кількості інформації від отриманих шляхом моделювання загального надходження інформації до Головного управління агропромислового розвитку не перевищує 9%, середнє значення відхилень при моделюванні відправлення складає 5,33%.

Отримані моделі дозволяють прогнозувати надходження і відправлення інформації на певний період з врахуванням попередніх тенденцій розвитку інформаційного забезпечення. На рис. 4 показані графіки на період з 2001 по 2010 роки, отриманий за допомогою сумарної моделі.

ВИСНОВКИ

Результати моделювання свідчать, що при збереженні тенденцій, які існують у документообігу Головного управління агропромислового розвитку Чернігівської обласної адміністрації, кількість отриманих документів у 2010 році складає 4386, що на 19,8% перевищить показники 2008 року, а відправлено буде 4314 документів, що перевищить показник 2008 року на 29,2%. Вирішення задачі обробки інформації, обсяги якої зростають, вимагає або значного збільшення кількості державних службовців при збереженні наявного рівня інформаційного забезпечення, або застосування сучасних інформаційних технологій. При збереженні наявного рівня інформаційного забезпечення в органах державного управління збільшення кількості службовців повинно складати 29%. Такий шлях вимагає великих витрат на персонал організації і не гарантує якісного виконання обов'язків за наявності інтенсивних інформаційних потоків. Тому доцільним є шлях підвищення ефективності функціонування органу державного управління, який передбачає використання сучасних інформаційних технологій.

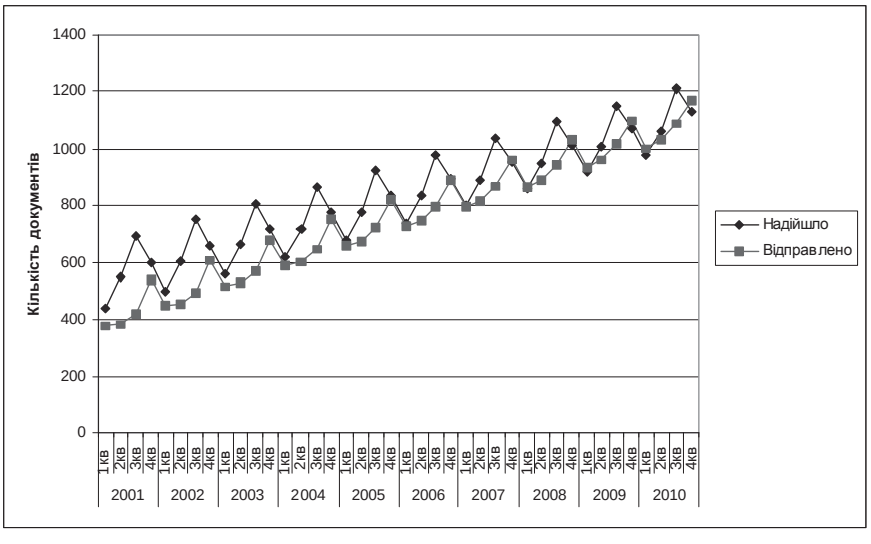

Рис. 4. Моделювання процесів надходження і відправлення інформації на період з 2001 по 2010 роки

Література:

1. Алдохин И.П. Экономическая кибернетика / И.П. Алдохин, С.А. Кулиш. — Х.: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1983. — 222 с.

2. Бритченко Г.И. Совершенствование информационных потоков в управлении предприятием / Г.И. Бритченко. — Киев-Донецк: Издательское объединение "Вища школа", Главное издательство, 1978. — 96 с.

3. Гончаров В.Н. Эффективность производственной инфраструктуры предприятия / В.Н. Гончаров, О.А. Бурбело, А.И. Вавин. — Луганск, 1994. —164 с.

4. Дітковська М.Ю. Розробка методів інформаційного моделювання процесів управління в організації з використанням комп'ютерних технологій / І.М. Олійченко, М.Ю. Дітковська // Продуктивні сили і регіональна економіка: у 2 ч. — К.: РВПС України НАН України, 2006. — Ч.1. — С. 69—75.

5. Юзвишин И.И. Информациология или закономерности информационных процессов и технологий в микро- и макромирах Вселенной / И.И. Юзвишин. — [3-е изд.]. — М.: Радио и связь, 1996. —215 с.

Стаття надійшла до редакції 15.10.2009 р.