

УДК 65.012.45

М.Ю. ДІТКОВСЬКА

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

Запропоновано моделі, які відображають сучасний стан інформатизації органів державного управління і моделі, що враховують застосування системи інформаційно-аналітичного забезпечення. Зазначено, що результати моделювання показали, що впровадження систем інформаційно-аналітичного забезпечення обласної державної адміністрації збільшує керованість органів державного управління на обласному і районному рівнях, зменшує документообіг і трудовитрати на розробку документів.

In the articles offered models, which represent the modern state of informatization of organs of state administration and model, which take into account application of the system of the informaciyno-analitichnogo providing. Design results rotined that introduction of the systems of the informaciyno-analitichnogo providing of regional state administration increased dirigibility of organs of state administration on regional and district levels.

У рамках реалізації Концепції Національної програми інформатизації передбачається здійснити інтеграцію існуючих інформаційних систем органів державної влади та органів місцевого самоврядування та інформаційних ресурсів, тобто створити єдину інформаційно-телекомунікаційну систему збору, обробки та передачі даних, необхідних для прийняття стратегічно важливих рішень у сфері економіки, внутрішньої та зовнішньої політики.

Як складова частина Національної програми інформатизації розробляються регіональні програми інформатизації. Так, у Чернігівській області створюється система інформаційно-аналітичного забезпечення (СІАЗ) [2].

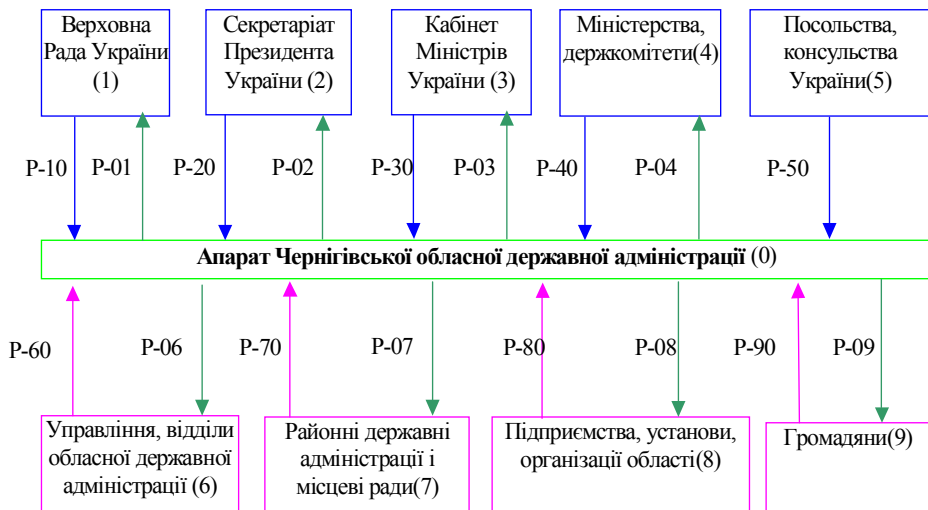
Проблемами інформаційного забезпечення діяльності органів державної влади займалися вітчизняні вчені, такі як О. Бакаєв, Л. Бакаєв, Ю. Лисенко, М. Лепа, В. Порохня, В. Тронь, М. Сендзюк, А. Панчук, Р. Калюжний, Д. Дубов та ін.

Однак проблемі оцінки ефективності управління в органах державного управління при застосуванні систем інформаційно-аналітичного забезпечення на обласному і районному рівнях вивчалися недостатньо.

Метою даної роботи є оцінка результатів застосування сучасних інформаційних технологій в органах державного управління на обласному і районному рівнях.

Для оцінки переваг, які надає СІАЗ органів державного управління області, розглянемо інформаційні моделі роботи апарату обласної державної адміністрації без використання СІАЗ і з її використанням. Модель існуючої системи обміну інформацією в апараті обласної державної адміністрації (без СІАЗ) показано на рис. 1.

Загальнодержавний рівень



Обласний рівень

Рис. 1. Структура зовнішніх інформаційних потоків в апараті обласної державної адміністрації

На рис. 2 показано модель з контуром зворотнього зв'язку, в якій досліджуванним об'єктом є апарат обласної державної адміністрації, а зворотний зв'язок забезпечує підсистема до складу якої входять Верховна Рада України, Секретаріат Президента України і Кабінет Міністрів України.

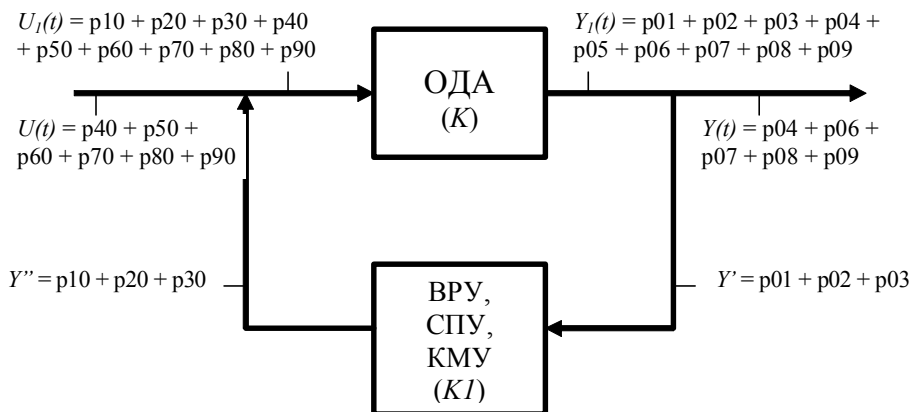


Рис. 2. Модель інформаційної системи обласної державної адміністрації з контуром зворотнього зв'язку без використання СІАЗ

До складу моделі входять вхідний $U(t)$ і вихідний $Y(t)$ потоки, контур зворотного зв'язку. У результаті отримуємо передатні функції: K – передатна функція системи; K_I – передатна функція в контурі зворотного зв'язку; $U_I(t)$ – це потік, який входить в систему після впливу зворотного зв'язку; $Y_I(t)$ – це вихідний потік із системи частина якого використовується в якості зворотного зв'язку; $Y'(t)$ – та частина вихідного потоку, яка використовується в контурі зворотного зв'язку; $Y'(t)$ виражаємо через коефіцієнт відбору інформації до контуру зворотного зв'язку A :

$$Y'(t) = A \cdot Y(t).$$

Передатні функції K і K_I і коефіцієнт A розраховуються за формулами:

$$K = \frac{Y(t)}{U_I(t)}; K_I = \frac{Y''(t)}{Y'(t)}; A = \frac{Y'(t)}{Y(t)}.$$

Передатна функція K є відношенням вихідної інформації $Y(t)$ до вхідної $U_I(t)$ і характеризує ступінь перетворення інформації, що є чинником, який впливає на якість прийняття рішень і ефективність інформаційної системи.

Чим менше K , тим більший ступінь перетворення інформаційного ресурсу в рішення і відповідно ефективність системи управління. Звітна інформація Y' використовується для здійснення контролюючої функції. Відношення звітної інформації $Y'(t)$ до вихідної $Y(t)$ характеризує ступінь контролю з боку органу вищого рівня. Чим більше A , тим більший ступінь контролю.

Передатна функція K_I вказує на ступінь перетворення органом вищого рівня звітної інформації в управлінську. Чим менше K_I , тим ступінь перетворення вищий і вища ефективність зовнішнього управління.

Передатна функція E характеризує ефективність роботи органу державного управління з урахуванням впливу зворотного зв'язку.

У результаті моделювання отримані такі показники:

для 2004 р.: $K = 0,40$; $K_I = 2,83$; $A = 0,25$; $E = 0,55$;

для 2007 р.: $K = 0,46$; $K_I = 2,52$; $A = 0,23$; $E = 0,62$.

Значення передатних функцій K і E характеризує роботу апарату ОДА, як систему, що забезпечує належне регулювання процесів на рівні області. Значення K_I показує, що на виході із підсистеми, що забезпечує зворотний зв'язок потоки збільшуються, в порівнянні зі входом. Це вказує на низьку урегульованість процесів у контурі зворотного зв'язку. При застосуванні СІАЗ ліквідується низка інформаційних потоків між організаціями, а інформація, яка передавалася за допомогою цих потоків, сумісно використовується за допомогою ядра СІАЗ (рис. 3).

У результаті моделювання отримані такі результати:

для 2004 р.: $K = 0,28$; $K_I = 2,83$; $A = 0,43$; $E = 0,42$;

для 2007 р.: $K = 0,35$; $K_I = 2,52$; $A = 0,37$; $E = 0,53$.

Порівняння отриманих за допомогою двох моделей передатних функцій показує, що передатні функції зменшуються для обох досліджуваних років. Для 2007 р. K зменшується з 0,46 до 0,35 при застосуванні СІАЗ, а E – з 0,62 до 0,53. Це означає, що керуваність об'єкта при використанні системи інформаційно-аналітичного забезпечення зростає.

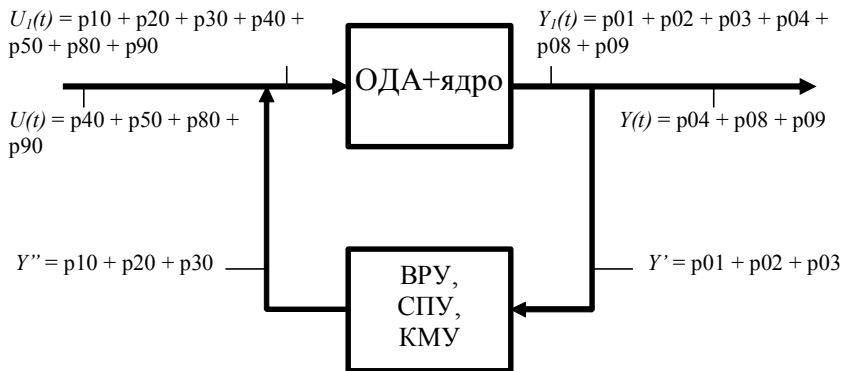


Рис. 3. Модель інформаційної системи обласної державної адміністрації з контуром зворотного зв'язку з використанням СІАЗ

Для моделювання системи інформаційно-аналітичного забезпечення органів управління на районному рівні, будемо використовувати схему, яку показано на рис. 4. Підсистема районного рівня має базу даних, яка виконує функції ядра на рівні району. У моделі системою, що досліджується будуть районні державні адміністрації і місцеві ради, районні управління агропромислового розвитку, а також інші джерела, що знаходяться на районному рівні. Підсистемою, що забезпечує зворотний зв'язок є головне управління агропромислового розвитку. Для побудови моделі використовувалася схема інформаційних потоків існуючої системи обміну інформацією в органах державного управління (рис. 5).

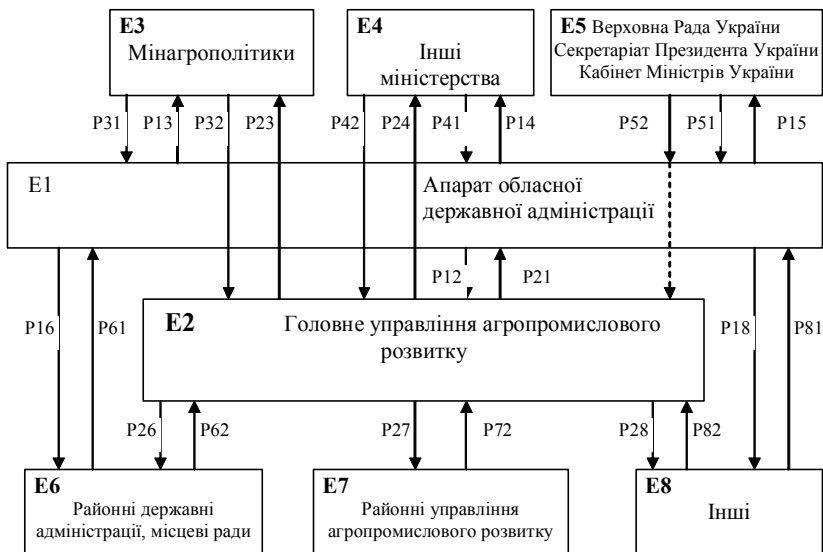


Рис. 4. Модель існуючої системи обміну інформацією в органах державного управління

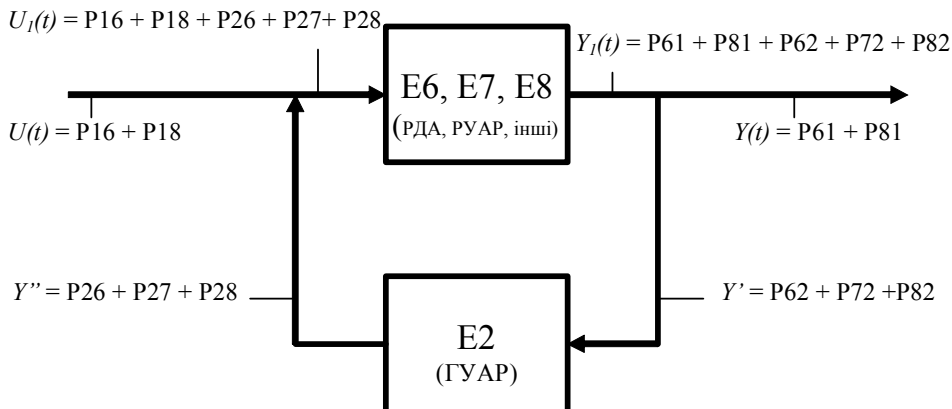


Рис. 5. Модель інформаційної системи органів управління на районному рівні

На вхід системи районного рівня надходить інформація з ОДА як органу державного управління регіонального рівня, і з головного управління агропромислового розвитку. З виходу системи інформація спрямовується в зворотному напрямку. Частина цієї інформації використовується в контурі зворотного зв'язку.

Використовуючи дані про документообіг в апараті обласної державної адміністрації і головному управлінні агропромислового розвитку отримуємо такі значення інтенсивності потоків (док/рік):

для 2007 р.

$$U = 3800; U_1 = 5448; Y_1 = 8283; Y = 7223; Y' = 1060; Y'' = 1648.$$

У результаті розрахунків отримаємо такі показники:

$$K = 1,33; K1 = 1,55; A = 0,15; E = 1,90.$$

Значення передатної функції, які більше одиниці є ознакою слабкої керованості процесами на районному рівні, а порівняння з аналогічними показниками, які отримані для обласного рівня без застосування СІАЗ показує, що більша частина управлінських рішень стосовно функціонування районів приймаються на обласному рівні.

Дослідження СІАЗ обласного рівня показало, що для нормального функціонування регіональних органів державного управління на вхід ядра системи достатньо подавати 67,4 % інформації від тієї, що потрібно передавати споживачам без СІАЗ, а з виходу ядра достатньо відбирати 49 % [1]. Для аналізу роботи системи на районному рівні приймаємо такі ж пропорції щодо вхідної і вихідної інформації, яка буде надаватися в базу даних користувачами і відбиратися з неї. В якості досліджуваного беремо 2007 р. і проводимо розрахунки стану потоків і передатних функцій, якщо б СІАЗ функціонувала.

У результаті розрахунків отримаємо такі значення потоків (док/рік):

$$\text{для 2007 р. } U = 2561; U_1 = 3672; Y_1 = 4059; Y = 3539; Y' = 519; Y'' = 1110.$$

Передатні функції системи, що вивчається і коефіцієнт A приймають значення:

$$K = 0,96; K1 = 2,14; A = 0,15; E = 1,38.$$

Дослідження шляхом використання моделей з одним і двома контурами зворотного зв'язку показують, що застосування СІАЗ дозволить значно покращити характеристики функціонування системи управління органів державної влади.

Результати моделювання системи інформаційно-аналітичного забезпечення (СІАЗ) органів управління області показали, що впровадження регіональних систем інформаційно-аналітичного забезпечення збільшує керованість органів державного управління на обласному рівні, зменшує документообіг і трудовитрати на розробку документів. Вплив з боку органів вищого рівня стабільний стосовно управління галуззю сільського господарства, і нестабільний з боку вищих рівнів управління. Це дає підстави вважати, що для подальшого розвитку системи управління регіоном необхідно надати більше повноважень органам регіонального управління, зменшивши вплив з боку органів управління вищого рівня, залишивши за ними контролюючі функції.

Застосування СІАЗ на районному рівні підвищує керованість органами державного управління, крім того для підвищення ефективності їх функціонування необхідно передавати частину повноважень з обласного рівня.

Література:

1. Дітковська М.Ю. Моделювання системи інформаційно-аналітичного забезпечення (СІАЗ) органів управління області // Економіка: проблеми теорії та практики: Зб. наук. пр. – Вип. 227: В 3 т. – Т. I. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2007. – С 219 – 227.

2. Інформаційні технології в регіональному управлінні: Навч. посіб. / М.П. Бутко, І.М. Бутко, М.Ю. Дітковська та ін. – К.: Знання України, 2006. – 282 с.

Надійшла до редколегії 14.06.2008 р.