

І. М. Олійченко,
к. т. н., доцент, Чернігівський державний технологічний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ОРГАНУ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

У статті проведені дослідження властивостей інформації, що використовується для прийняття рішень в органах державного управління. Проведено ранжирування властивостей і здійснено причинно-наслідковий аналіз характеристик вхідної інформації. Було розраховано параметри інформації для входів прямої, непрямої дії, управлінських впливів і контуру зворотного зв'язку. Розраховані показники, що характеризують стан інформаційної системи органу державного управління.

The article conducts research of the information properties used for decision making by the state run public authorities. The properties are ranged and a cause-and-effect analysis of the input information properties is carried out. The information parameters for direct and indirect data input, administrative impacts, and feed-back contour are computed. The indexes characterizing the state of the information system of the state run public authority are calculated.

Ключові слова: властивості інформації, інформаційна система, цінність інформації, причинно-наслідковий аналіз, інформаційні потоки, параметри вхідної інформації.

ВСТУП

Ефективність функціонування органу державного управління значною мірою залежить від якості інформації, що використовується для прийняття управлінських рішень. Для інформаційної системи органу державного управління важливо мати інформацію, що характеризується високою цінністю, досягнення якої здійснюється через використання процедури відбору інформації на різних етапах її обробки. Цінність як показник якості розглядають через приріст вірогідності досягнення цілі системою, що застосовує інформацію в управлінському процесі.

Проблеми підвищення ефективності функціонування органів державної влади із застосуванням сучасних інформаційних технологій розглядалися в роботах вітчизняних та зарубіжних вчених, зокрема: Бакаєва О.О., Берсуцького Я.Г., Берсуцького А.Я., Бриллюєна Л., Вінера Н., Глушкова В.М., Ешбі У., Інгланда Дж., Калюжного Р.А., Кастлера Г., Колмогорова А. М., Корогодіна В.І., Лепи М.М., Мартіна Н., Никитова В. А., Ніколеса Дж., Порохні В.М., Ситника В.Ф., Урсула А.Д., Шамрая В.О., Шеннона К.

Однак питання визначення якості інформації в органах державного управління в цих роботах вивчені недостатньо. Тому проблеми підвищення цінності інформації, що в них використовується, є особливо актуальними.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Метою даної роботи є визначення властивостей інформації в інформаційній системі органу державного управління.

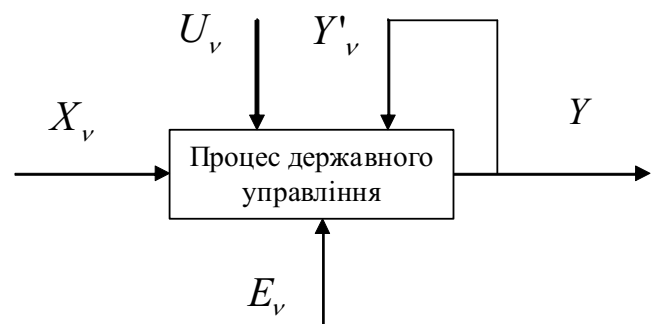


Рис. 1. Модель потоків органу державного управління

Таблиця 1. Ранжирування властивостей за ознакою цінності інформації

Загальні			Якісні			Спеціальні		
№	Властивість	Оцінка %	№	Властивість	Оцінка %	№	Властивість	Оцінка %
1.1.	Цілеспрямованість	2,8	2.1.	Репрезентативність	25,46	3.1.	Адресність	0,96
1.2.	Доцільність	2,38	2.2.	Змістовність	2,94	3.2.	Неадитивність	0,24
1.3.	Фіксованість	0,48	2.3.	Достатність	7,29	3.3.	Некомутативність	0,16
1.4.	Інваріантність	1,96	2.4.	Доступність	1,12	3.4.	Неасоціативність	0,16
1.5.	Тлінність	0,08	2.5.	Своєчасність	18,72	3.5.	Концентрація	0,56
1.6.	Трансльованість	0,8	2.6.	Стійкість	0,88	3.6.	Швидкодія	0,98
1.7.	Розмножуваність	0,72	2.7.	Точність	14,37			
1.8.	Мультиплікативність	0,64	2.8.	Вірогідність	1,54			
1.9.	Мінливість	0,4	2.9.	Актуальність	9,36			
1.10.	Дієвість	4,68						
1.11.	Поліпотентність	0,32						

Об'єктом і базою дослідження є обласна державна адміністрація та її підрозділи.

Предметом дослідження є теоретичні підходи до визначення властивостей інформації в інформаційній системі органу державного управління на базі експертного оцінювання.

РЕЗУЛЬТАТИ

Оцінка цінності інформації здійснюється за допомогою її властивостей. Оцінка відбувалася за допомогою моделі, що подана на рис. 1. Для проведення класифікації кожній властивості було надано номер, який вказує на приналежність до певної групи. Експертна гру-

па, до складу якої входили представники співробітників обласної державної адміністрації, провела ранжирування цих властивостей інформації у відсотках. Ранжирування проводилося, виходячи з важливості кожної з властивостей для обробки інформації в інформаційній системі, з метою прийняття рішення. Після обробки результатів оцінювання були отримані середні оцінки, які подані в табл. 1.

Цінність інформації розглядалася як складна властивість, що формує комплексний показник, який визначає якість інформації. Результат цього оцінювання з розрахунком комплексного показника і є визначення цінності інформації.

До входів прямої дії X_v належать інформаційні, матеріальні, фінансові ресурси і люди. До входів, які є факторами непрямої дії E_v , належать: надзвичайні ситуації, міжнародні події, науково технічний прогрес, соціально-культурні фактори, стан економіки, політичні фактори. До керуючих U_v впливів належать закони, постанови, розпорядження, накази та інші управлінські документи, що надходять до органу державного управління з органів вищого рівня і визначають цілі існування, діяльності органу. Виходом Y_z системи є документально оформлені рішення, які є інструментом впливу на об'єкт управління — суспільство. Контур зворотного зв'язку Y'_v характеризує реакцію суспільства на дії органу державного управління, яке проявляється через звернення громадян до органу державного управління, засоби масової інформації, громадські організації, результати соціологічних опитувань.

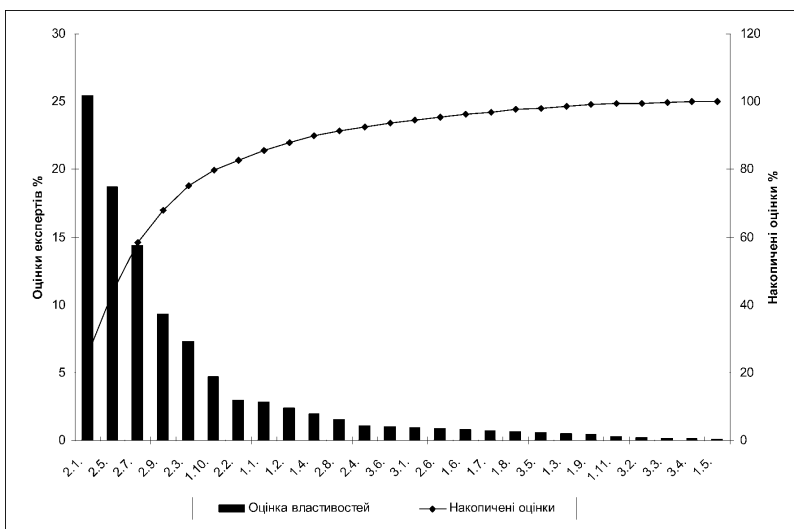


Рис. 2. Діаграма Парето для оцінки властивостей інформації в органі державного управління

Ранжирування властивостей дало можливість побудувати діаграму Парето (рис. 2), за допомогою якої проводився АВС-аналіз, що розділяє досліджувані властивості на три групи. Діаграма складається з гістограми, стовпчики якої демонструють оцінку властивостей в відсотках. Причому стовпчики розташовані по убутанню властивостей, що дає можливість виділити групи з найбільш важливими властивостями — А, з менш важливими — В і з найменш суттєвими — властивості групи С. Стовпчики позначені номерами властивостей з табл. 1.

До групи А включено 20% властивостей. З 26 властивостей двадцять відсотків складають 5,2 і в групу А включаємо шість. До групи А в дослідженнях цінності інформації входять: репрезентативність, своєчасність, точність, актуальність, достатність, дієвість. Група В має 30% властиво-

стей по порядку зменшення їх оцінки. До неї, згідно з думкою експертів, належать: змістовність, цілеспрямованість, доцільність, інваріантність, вірогідність, доступність, швидкодія. П'ятдесят відсотків властивостей, що залишаються, складають групу С найменш важливих. До них належать адресність, стійкість, транслюваність, розмножуваність, мультиплікативність, концентрації, фіксованість, мінливість, поліпотентність, неаддитивність, некомутативність, неасоціативність, тлінність. Такий підхід до визначення цінності інформації дає можливість провести аналіз входів в інформаційну систему органу державного управління.

Для проведення аналізу використовувалися результати ранжирування властивостей. Експерти відповідали на питання стосовно властивостей інформації, що надходить з джерел, з яких сформовані потоки прямої дії, непрямої дії, керуючих впливів, контуру зворотного зв'язку. Результати розрахунків надані в табл. 2. Загальна цінність за потоками розраховується як сума цінностей за групами для кожного з потоків.

Отримана цінність переводиться у відсотки і складає: для потоку прямої дії — 40%, для непрямої дії — 58%, для управлінської інформації — 60% і для інформації, що надходить по каналах зворотного зв'язку, вона складає 82%.

Враховуючи вагу кожного з входів, розраховуємо загальну цінність всієї інформації, що надходить до органу державного управління, яка дорівнює 57,7%. Визначення загальної цінності інформації відображено в табл. 3.

Результати дають можливість розрахувати значення попередньої обізнаності персоналу органу державного управління за допомогою формули $p = (P - V) / (1 - V)$. Було визначено цінність інформації при ймовірності отримання позитивного результату для загального потоку $P=64,5\%$. При цінності $V = 57,7\%$ попередня обізнаність дорівнює $p=0,1617$. Попередня обізнаність дозволяє перейти до кількості варіантів рішень, які можуть мати місце при тій невизначеності ситуації, яка характеризується цією попередньою обізнаністю. Ця кількість знаходиться за допомогою формули: $n=1/p$. В результаті розрахунку отримуємо значення $n=6,19$, яке означає, що у органах державного управління невизначеність ситуації до надходження управлінської інформації для прийняття рішення дозволяє отримати в середньому 6,19 можливих альтернатив. Невизначеність складає 16,17%.

Аналогічно було розраховано і значення параметрів вхідної інформації для входів прямої, непрямої дії, управлінських впливів і контуру зворотного зв'язку: для входу прямої дії отримане значення попередньої обізнаності дорівнює $p=0,1881$, а кількість можливих альтернатив $n=5,32$; для входу непрямої дії $p=0,1325$, $n=7,54$; для керуючих впливів $p=0,1328$, $n=7,53$; для каналу зворотного зв'язку $p=0,1975$, а $n=5,06$.

ВИСНОВКИ

Найбільші значення попередньої обізнаності отримані для входу прямої дії і каналу зворотного зв'язку,

Таблиця 2. Визначення цінності інформації за потоками

Цінність за потоками				Цінність за групою				Група
X_v	E_v	U_v	Y'_v	X_v	E_v	U_v	Y'_v	
0,40	0,58	0,60	0,82	0,31	0,46	0,48	0,67	А
				0,07	0,09	0,09	0,11	В
				0,02	0,03	0,03	0,04	С

Таблиця 3. Визначення загальної цінності інформації

Входи в систему	Вага %	Цінність за потоками	Загальна цінність інформації
Вхід прямої дії X_v	30	0,40	0,577
Вхід непрямої дії E_v	12	0,58	
Керуючі впливи U_v	40	0,60	
Канал зворотного зв'язку Y'_v	18	0,82	

це означає, що інформація, яка надходить за цими каналами, меншою мірою, ніж для інших, впливає на зміну обізнаності співробітників стосовно проблем, вирішення яких пов'язане з використанням цих каналів. Так, обізнаність стосовно забезпеченості органу державного управління інформаційними, матеріальними, фінансовими, трудовими ресурсами, необхідними для виконання встановлених функцій, достатньо висока внаслідок прогнозованості їх надходження до органу державного управління, нова інформація помірно зменшує ступінь невизначеності ситуації. Однак для інформаційних потоків, які зв'язані з керуючими впливами органів вищого рівня і факторами непрямої дії, попередня обізнаність менша. Для керуючих впливів вона стосується конкретизації стратегічних і тактичних завдань, реакції на контролюючі дії, розподіл ресурсів і т.ін. Низька визначеність стосовно інформації, яка надходить з входу непрямої дії, пов'язана з можливою зміною ситуації незалежно від бажань керівництва і спеціалістів органу державного управління за тими напрямками діяльності, які залежать від інформаційних потоків у цьому напрямку.

Література:

1. Олійченко І.М. 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.
2. Олійченко І.М. Прогнозування процесів інформаційного обміну органу державного управління із зовнішнім середовищем / І.М. Олійченко, М.Ю. Дітковська // Дни науки — 2007: міжнар. наук.-практ. конф., 1—15 квітня 2007 р. — Днепропетровск: Наука и образование, 2007. — Т.3. — С. 92—95.
3. Системи і моделі: теорія, методологія, практика: [навч. посіб.] / [М.П. Бутко, І.М. Бутко, М.Ю. Дітковська та ін.]. — Ніжин: ТОВ "Видавництво "Аспект-Поліграф", 2007. — 380 с.

Стаття надійшла до редакції 29.10.2009 р.