

2 → { amorphous {87 - 7879} → 4  
Dingwell D.B.) → 5  
Wascda Y @) → 6

1 - первинний індексаційний термін; 2 - супутній термін, який зустрічається разом з терміном 1 у заголовку огляду; 3 - позначка, яка означає, що огляд указується під даним первинним терміном уперше; 4 - номер дослідницького фронту; 5 - прізвище автора огляду; 6 - позначка означає, що дослідник є автором кількох оглядів, у заголовку яких зустрічаються ці терміни.

RSI ґрунтується на використанні термінології,

1. *Большой А.А., Захаров А.Г.* Информационно-библиотечные потребности ученых АН СССР // Вестн. АН СССР. - 1988. - № 6. - С. 9 - 13.
2. *Захарова Л.А.* Анализ информационных потребностей ученых, занятых фундаментальными исследованиями // НТИ, сер. 1. Орг. и методика информ. работы. - 1992. - № 2. - С. 17 - 18.
3. *Garfield E.* Essay of an information scientist. - Philadelphia, 1977. - Vol. 3.
4. *Гарфилд Ю.* Можно ли выявлять и оценивать научные достижения и научную продуктивность? // Вестн. АН СССР. - 1982. - № 6. - С. 42 - 50.
5. *Маршак И.В.* Система цитирования научной литературы как средство слежения за развитием науки - М.: Наука, 1988. - 288 с.
6. *Хайтун С.Д.* Наукометрия: состояние и перспективы - М., 1983.
7. *Мильман Б.Л., Гаврилова Ю.А.* Кластеризация библиографических ссылок как метод наукометрического анализа общей химической технологии // НТИ, сер. 1. Орг. и методика информ. работы. - 1990. - № 12. - С.24 - 28.
8. *Гиляровский Р.С.* Перспективные виды научно-информационной деятельности // НТИ, сер. 2. Информ. процессы и системы. - 1985. - № 1. - С.1 - 8.
9. *Гиляровский Р.С., Мульченко З.М., Терехин А.Т., Черный А.И.*

застосовуваний у науковій літературі з даної тематики, тому тут можна обійтися без вивчення спеціальних інформаційно-пошукових мов.

Таким чином, з допомогою ISI можливо: віднайти оглядові праці з даної проблеми; визначити актуальність і важливість даної проблеми; робити висновки щодо корисності даного огляду (виходячи з його цитованості); здійснювати наукометричні дослідження.

Отже, використовуючи для входу в систему один з показників ISR, відшукуємо основні оглядові праці з даної тематики.

- Опыт изучения Science Citation Index // Прикладная документалистика. - М., 1967. - С.32 - 53.
10. *Арутюнов В.В., Медведева И.Е.* Цитирование научной литературы по геологии // НТИ, сер.1 Орг. и методика информ. работы. - 1992. - № 9. - С. 24 - 30.
11. *Потапов В.М., Качетова Э.К.* Химическая информация. Где и как искать химику нужные сведения - М.: Химия, 1988.
12. *Garfield E.* ISI S New Index to Scientific Reviews (ISR): applying research front speciality researching to the retrieval of the review literature // Current Contents: Phys. Chem and Earth Sci. - 1982. - V. 39. - P. 5 - 12.
13. *Кладиева М.М.* Библиографический анализ обзоров химической литературы // Журн. всесоюз. химич. об-ва. - 1990. - Т.35. - № 2. - С.231 - 240.
14. *Бондарь В.В., Буйлова Н.М., Гомарук Г.П., Черный А.И.* Основные зарубежные указатели обзорной литературы // НТИ, сер.1. Орг. и методика работы. - 1985. - № 8. - С.23 - 27.
15. *Маршак И.В.* Система связей между документами, построенная на основе ссылок // НТИ, сер. 1. Орг. и методика информ. работы. - 1973. - № 6. - С.3 - 8.
16. *Small H., Sweeney E.* Clustering the Science Citation Index using co-citations. 1. A comparison of methods // Scientometrics. - 1985. - Vol.7. - 391 - 409.

Вітас Ясулайтіс

## ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАВДАНЬ УПРАВЛІННЯ. МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД

Широке впровадження засобів обчислювальної техніки у системи управління на перший план висуває створення систем інформаційного забезпечення, що дають змогу підвищити ефективність управлінських процесів. Найважливішим етапом є розробка методологічної основи. Однак придбання технічних засобів збирання, обробки та зберігання інформації не завжди дає суттєве підвищення ефективності управління. Це спричинене невиконанням основних принципів положень методології розробки технічних систем, слабкою методологічною проробкою процесів створення інформаційних систем.

Недостатня увага на практиці приділяється

аналізу й синтезу управлінських рішень, виявленню інформації, якої не вистачає для їх коректного обґрунтування. Не повною мірою проробляються вимоги щодо інформації (номенклатурні, часові, точні тощо). Часто вони не пов'язуються з потребами обґрунтування управлінських рішень, а робиться навпаки. Первинні дані, потрібні для прийняття управлінських рішень, не завжди мають необхідну якість.

Досвід створення автоматизованих систем у різних галузях управління досить великий. Існує низка наукових розробок, наприклад [1, 2, 3], і керівних документів у сфері інформаційних технологій [4, 5, 6]. У них визначені етапи створення автоматизованих систем, форма та зміст керівних, нормативних, проектних документів.

Однак при розробці інформаційних систем вимоги, що закладені в керівних та нормативних документах, виконуються не завжди. Поряд з організаційними проблемами створення інформаційних систем і незадовільним контролем за дотриманням стандартів одним з основних чинників несприятливого стану є недостатня проробка у методологічному плані процесу інформаційного забезпечення завдань управління та обґрунтування вимог, від цільових завдань аж до технічних та економічних вимог.

Розглянемо методологічні проблеми обґрунтування вимог щодо інформаційного забезпечення, які повинні розвиватися у методики, алгоритми, програми.

В основу методології, запропонованої нами, покладено принципи методологічного підходу до створення будь-яких систем:

1. Чітке визначення цілей чи бажаних результатів управління та переліку можливих рішень для їх досягнення в різних ситуаціях.

2. Оцінка можливостей прийняття обґрунтованих рішень при наявному інформаційному забезпеченні.

3. Виявлення потреб в удосконаленні інформаційного забезпечення управлінських рішень.

4. Розробка вимог до інформаційного забезпечення (з номенклатури, часу, точності тощо), які впливають з необхідності обґрунтування управлінських рішень.

Уявімо сутність методології обґрунтування вимог.

Припустимо, що за результатами аналізу різних прогнозованих сценаріїв визначено множину можливих управлінських рішень  $P$  і припустимо, що існує множина інформаційних елементів  $L$ , яка містить первинні дані для прийняття цих рішень. Різні інформаційні ситуації відображаються на  $L$  як сукупність підмножин  $L_i$  ( $i = 1, 2, \dots, I_{\max}$ ). Інформаційні ситуації зумовлюють вибір управлінських рішень через дію якогось оператора  $C$ :

$$C: L \times R_+ \rightarrow P^*$$

де  $P^*$  - клас усіх підмножин рішень  $P$ ,

$$R_+ = [0, \infty)$$

Для формалізації кола розглядуваних завдань на оператор  $C$  необхідно накласти деякі обмеження. Він повинен мати такі властивості:

1.  $C(1, 0) \neq \emptyset \forall 1 \in L$ ;
2.  $\delta_1 \leq \delta_2 \Rightarrow C(1, \delta_1) \subset C(1, \delta_2)$   
 $\forall \delta_1, \delta_2 \in R_+, 1 \in L$ .

З огляду на перше припущення, для інформації з множини інформаційних елементів  $L$  існує елемент з множини управлінських рішень  $P$ . З огляду на друге - чим менша припустима похибка у первинній інформації, тим вужчий клас управлінських рішень, які задовольняють заданий критерій.

Здебільшого інформація, що викори-

стовується для прийняття управлінських рішень, містить похибки, тобто має деяку зону невизначеності  $\delta$ . Залежно від величини  $\delta$  множина рішень  $P$  може бути поділена на деякі елементи класу підмножин  $P^*$ . Чим менша невизначеність  $\delta$ , тим вища роздільна здатність усередині множини рішень. В ідеальному випадку при достатньо малому  $\delta$  відбувається повне розв'язання у просторі  $P$ . При обґрунтуванні вимог до інформації недостатньо розглядати вплив величини  $\delta$ . Важливу роль відіграє вид оператора  $C$ . Формально обґрунтування вимог до інформації являє собою таке завдання: для заданої підмножини рішень з класу  $P$  визначити  $\delta$  при наявності оператора  $C$ . Серед операторів, що можуть бути реалізовані, потрібно відбирати оптимальний для пом'якшення вимог до  $\delta$ , оскільки це на практиці часто пов'язане зі значним зниженням витрат на придбання інформації.

Описаний підхід було реалізовано на прикладі бази даних «Реферати газетних статей» (розроблена та супроводжується у ЦНБ ім.В.І.Вернадського з 1992 р.).

Тематика інформації, що нагромаджується у базі даних, описується такими розділами: 1. Економічний розвиток; 2. Фінансово-кредитна система; 3. Галузева економіка; 4. Соціальний розвиток; 5. Внутрішня політика; 6. Зовнішня політика; 7. Воєнна політика; 8. Статистика. Демографія. За тематикою бази даних розроблено новий багаторівневий ієрархічний рубрикатор, що забезпечує структурування інформації та можливості тематичного пошуку. Джерелом інформації для наповнення бази даних є вхідний документальний потік Бібліотеки, що включає понад 200 найменувань газет.

У базі даних реалізовані можливості швидкого пошуку інформації за такими ознаками: хронологічна, географічна, тематична ознака (з використанням тематичного рубрикатора), організації, персоналії.

Завданням управління вважатимемо визначення пріоритетних напрямів діяльності управлінських структур.

Щодо даної галузі згідно з наведеним позначенням завдання полягає от у чому:

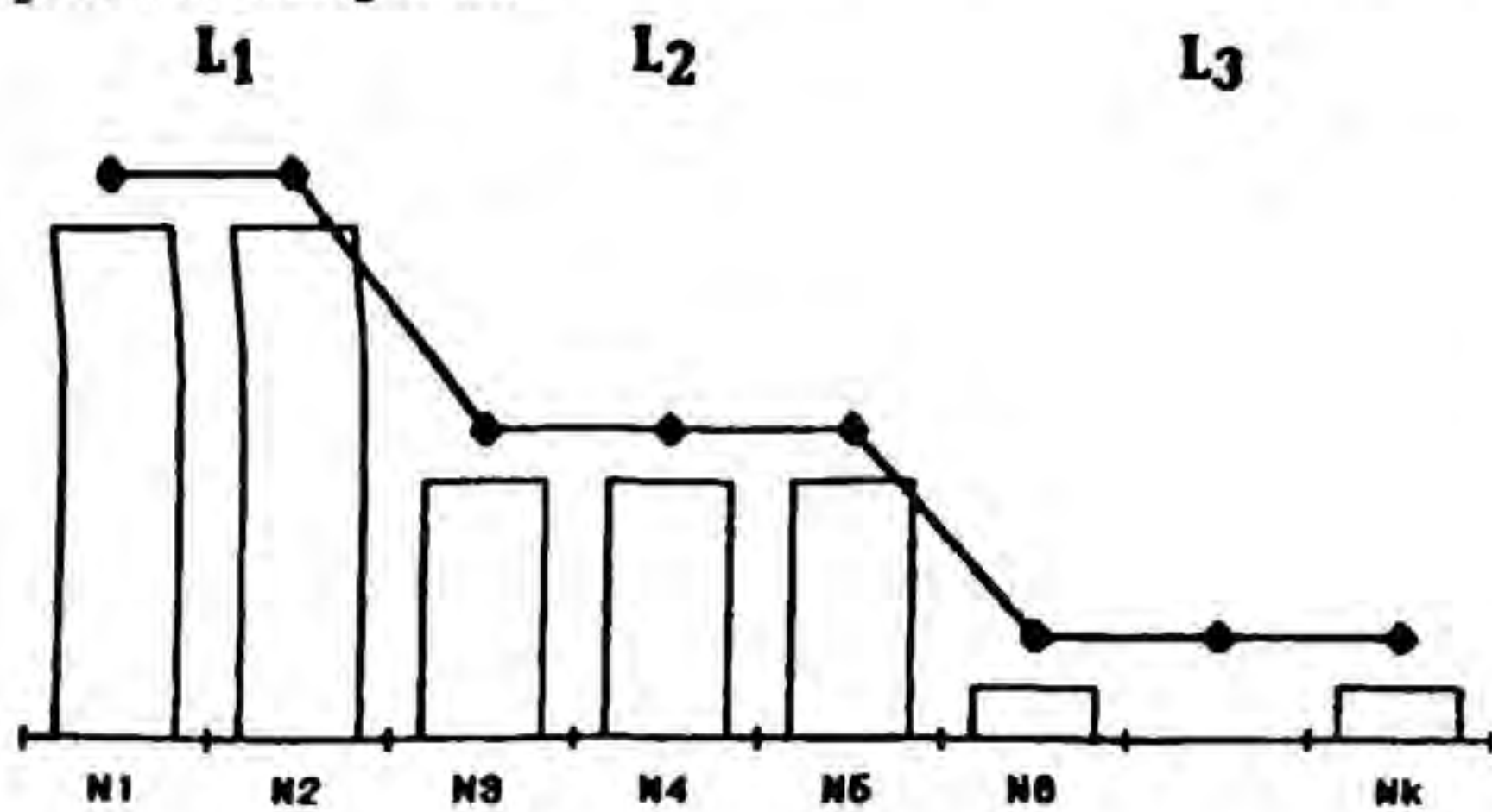
$P$  - множина напрямів діяльності управлінських структур (приміром, відповідно до розділів тематичного рубрикатора);

$L$  - множина даних, що характеризують важливість того чи іншого напрямку (наприклад, частота наявності тої чи іншої рубрики тематичного рубрикатора при «повній» розв'язності).

$L_i$  - підмножина даних (характеризують важливість напрямку), заснованих на частотах наявності рубрик тематичного рубрикатора у базі даних за різні проміжки часу (при «неповній» розв'язності).

У даному прикладі невизначеність харак-

теризується різницею між частотами наявності різних напрямів.



На рисунку відображена така ситуація. За результатами підрахунку частот наявності напрямів  $N_1 \dots N_k$  можливий розподіл усіх напрямів на три групи. При цьому напрями  $N_1$  і  $N_2$ ,  $N_3, N_4$  і  $N_5, N_6 \dots N_k$  не розділяються (мають однакові частоти наявності). Такої інформації для прийняття рішення про пріоритетні напрями може не вистачати. Розглядом подібних ситуацій з варіюванням часового інтервалу, за яким проводяться вимірювання, можна добитися повної роздільності за всіма напрямами, тобто всі можливі напрями (відповідно до тематичного рубрикатора) будуть розташовані в ряд у міру їх важливості.

Оператор  $C$  у прикладі має тривіальний характер і може трактуватися як алгоритм, що

пов'язує результати вимірювань з рішеннями про пріоритетні напрями діяльності.

З викладеного випливають методологічні рекомендації з організації обґрунтування вимог до інформаційного забезпечення.

Крок 1. Створення сценаріїв функціонування об'єкта управління та переліку передбачених управлінських рішень, що мають бути максимально деталізовані.

Крок 2. Аналіз можливих джерел отримання первинної інформації.

Крок 3. Синтез можливих алгоритмів обробки інформації з оцінкою їх ефективності, нижніх, верхніх оцінок їх можливостей.

Крок 4. Аналіз технічної (математичної) та економічної реалізованості джерел отримання інформації та алгоритмів її обробки.

Крок 5. Оптимізація величини за критеріями «ефективність - вартість» з урахуванням витрат на реалізацію та різних втрат у разі помилкових управлінських рішень.

Запровадження викладених методологічних принципів для ряду застосувань можуть стикатися зі значними труднощами. Питання, що виникають у зв'язку з неточністю чи наближеністю інформації, реалізованістю алгоритмів, їх складністю, на сьогодні пророблені не для усіх застосувань. У багатьох випадках описані заходи впроваджуються досить просто, якщо роботи завчасно плануються та організуються.

1. Дитрих Я. Проектирование и конструирование. Системный подход. - М.: Мир, 1987.
2. Трауб Дж. и др. Информация, неопределенность, сложность. - М.: Мир, 1988.
3. Марков Ю.Г. Функциональный подход в современном научном познании. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд.-ние, 1982.

4. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.
5. ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
6. ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.



Кінцівка.  
«Правила  
к божественному  
причащенню...»  
К., 1739.