

УДК 621.3

Б. В. Дурняк, І. С. Груник
Українська академія друкарства

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БАЗИС СТРАТЕГІЧНОГО КЕРУВАННЯ В ІЄРАРХІЧНИХ СТРУКТУРАХ З БАГАТОМІРНОЮ МЕРЕЖЕЮ

Розглядаються аспекти стратегічного керування в багаторівневих мережах систем з ієрархією.

Система, стратегія, ієрархія, мережа

Прийняття рішень в умовах ризику було і є складною задачею керування складними системами, особливо з ієрархічною організацією. На різних рівнях і вузлах ієрархії оперативний персонал має відповідні повноваження і відповідальність за свої дії та їх наслідки. Особливо складними є позиції на верхніх рівнях ієрархії, так і непевність у своїх силах керівників може призвести до аварійної ситуації через недостатні знання та дії із затримкою в часі. Отож задача забезпечення інформаційного базису є актуальною для прийняття стратегічних рішень.

Відповідно до цільових задач можна сформуванати дві групи знань необхідних в інтелектуальній діяльності для розв'язання проблемних задач стратегічного керування:

конструктивно-проектні та науково-технічні відомості про об'єкт предметної області відносно проблемної задачі та ситуації (моделі задач, об'єктів, системні структурні моделі, бази даних і знань про технологічний процес, інформаційні технології опрацювання даних);

методичні знання про процеси мислення в ході інтелектуальної діяльності оперативного керування.

Системно-структурне мислення ґрунтується на когнітивній психології, системному аналізі, інформаційних технологіях, які є підставою методологій:

розв'язання задач на основі когнітивної психології і системного аналізу;

проектування засобів для забезпечення технологічних процесів;

системно-структурні онтології, структурний аналіз, категорії та процедурні моделі системного мислення при розв'язанні задач;

методологічне дослідження як виявлення знань про системно-структурну організацію об'єкта.

Структурна схема системи взаємозв'язків наведена на рис. 1.

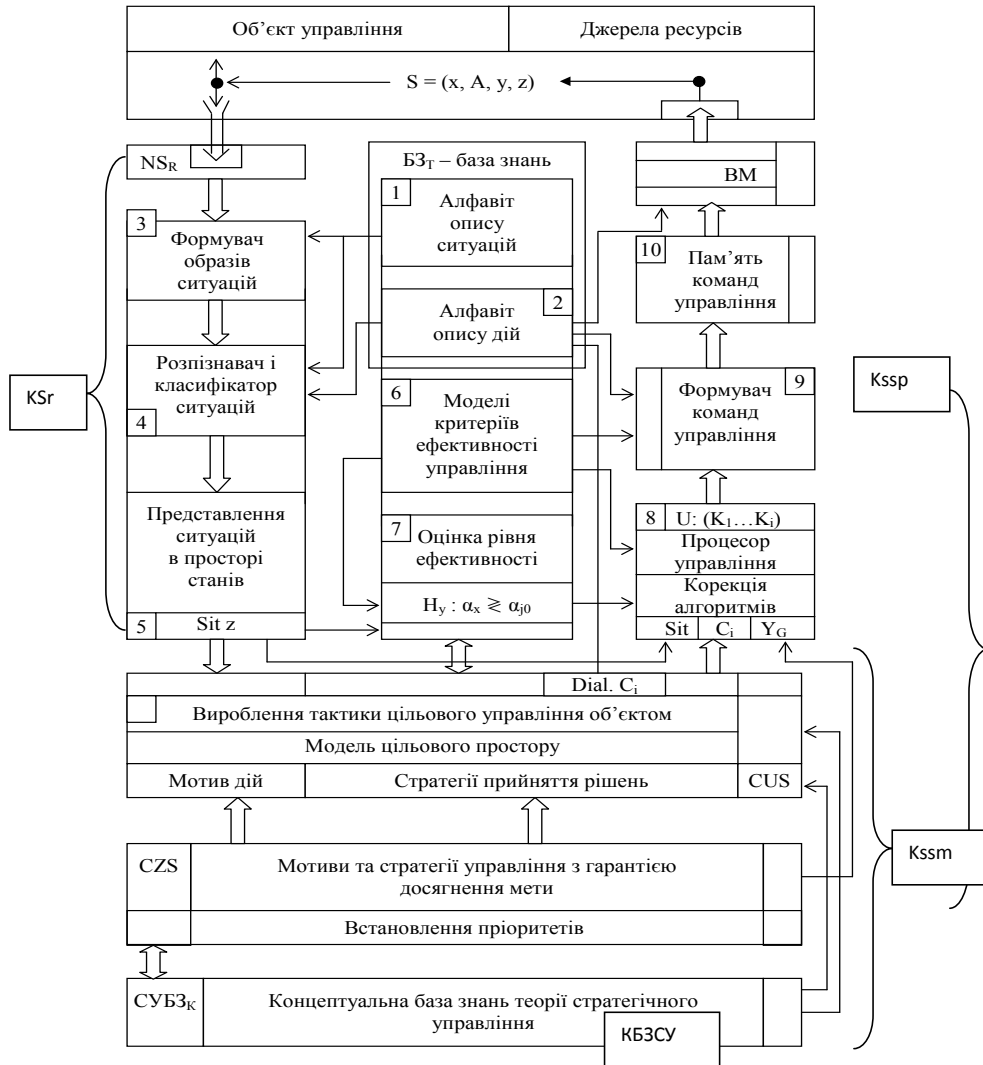


Рис. 1. Модель інформаційних процесів керування діяльністю в інтегрованих системах

У рамках системно-структурної методології маємо різні типи і способи мислення, які відповідно виражають спеціалізацію інтелектуально-практичної діяльності [1–4;6;8]:

організація системних практик різного роду та методологічне системно-структурне дослідження проблем;

розроблення системних проблем у різних галузях предметної організації науки, інженерії, інформаційних технологій та керування;

системно-структурне програмування досліджень і розробок відповідно до проблемних задач;

системно-структурне проектування систем для реалізації стратегій розв'язання проблем;

системно-структурне конструювання засобів реалізації цільових дій і функціональної діяльності;

методологічна авторефлексія всієї області системно-структурної інтелектуальної діяльності.

Відповідно розглянемо інтелектуально-інформаційну структуру процесів прийняття рішень на керування складним об'єктом промислової чи адміністративної системи, яка включає такі рівні ієрархії, що відображають хід процесу мислення про ситуацію на виробничому об'єкті (рис. 1):

KSr — когнітивну сенсорну систему сприйняття і опрацювання даних про ситуацію;

Kssp — когнітивну систему виконання керувальних дій на об'єкт;

Kssm — когнітивну систему стратегічного мислення для синтезу стратегій досягнення мети, в яку входять підсистеми *CZS* —цілезадавальні;

KBZCU — база концепцій стратегічного керування.

Тобто для реального допуску особи до керування виробничою системою в її когнітивній структурі «Я — системи», в процесі навчання, має бути сформована схема процесу керування, і відповідно вона повинна викликатися з БЗ в уяві свідомості при формуванні рішень.

Отож у когнітивні структури входять:

1. Енергоактивний об'єкт керування;
2. Контрольно-спостережна система (моніторинг);
3. Інформаційна система формування, розпізнавання, класифікації образів ситуацій у просторі станів і цільовому просторі керувальної структури;
4. База знань процесів, процедур, алгоритмів, стратегій прийняття рішень;
5. Концептуальна база знань стратегічного керування процесом функціонування об'єкта;
6. Цілеорієнтованої структури зі встановленими пріоритетами в системі ієрархії цілей;
7. Процедура керування з виконавчими механізмами.

Така структура забезпечує функціональну повноту процедури прийняття рішень на керування в інтегрованих інтелектуальних системах.

У результаті цілеспрямованої діяльності особи та колективу створюються штучні об'єкти, структури, які виконують певні функції у визначеному термінальному часі на підставі сукупності впорядкованих знань з відповідної предметної області цільової орієнтації. Важливим аспектом проблеми цілеспрямованої діяльності є оцінка повноти знань для реалізації процесів та процедур діяльності (система ↔ об'єкт ↔ особа) та розуміння їх поведінки загалом, що відповідає пізнавальній функції особи. Пізнавальну функцію можна розглядати як цілеспрямовану взаємодію інтелектуальної особи з об'єктом у складі системи. Отож важливо виявити зв'язок поняття

цілеспрямованості з поняттям цілеспрямованої взаємодії та організаційною структурою знань, що їх забезпечує. Будь-яка організація знань, прив'язана до структури інтелекту і продиктована відповідним цілям конкретної особи або колективу. Важливим аспектом проблеми цілеспрямованої поведінки є визначення необхідності її згідно з вибраними цілями, що відповідно пов'язує проблему цілеспрямованості з проблемою вибору способу дій для досягнення мети [5, 7, 9–10] (рис. 2).

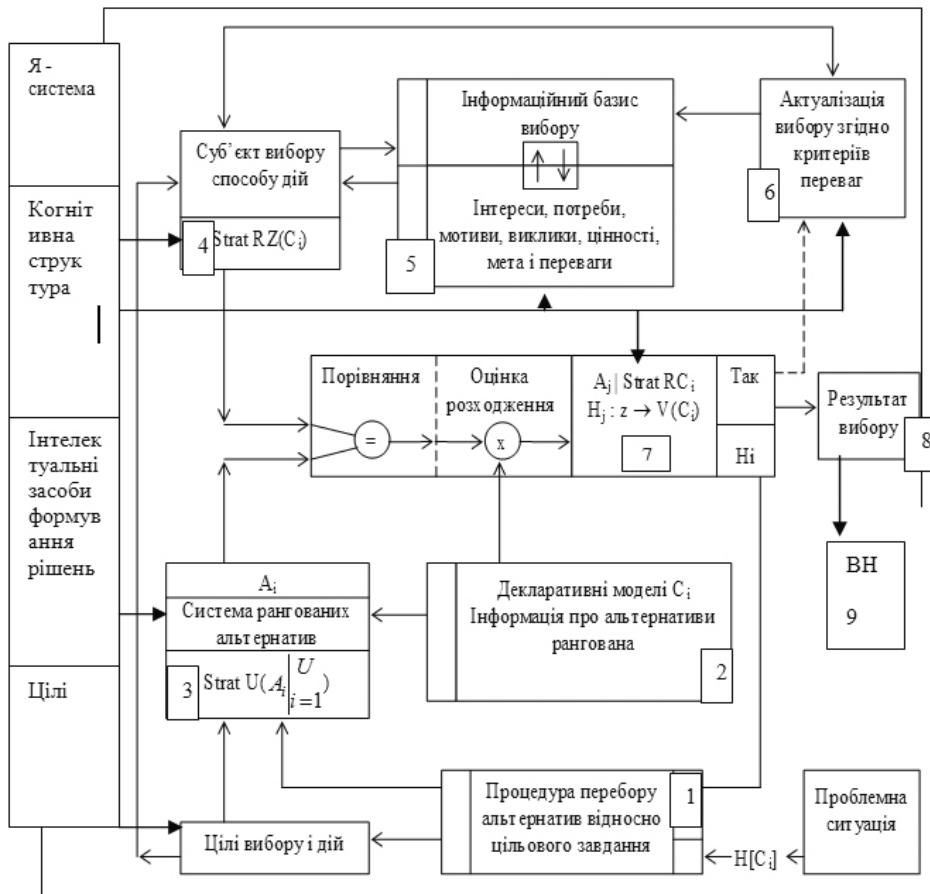


Рис. 2. Структурна схема процедури вибору альтернатив під час прийняття цільових рішень

У момент вибору здійснюється зняття невизначеності ситуації, в ході процесу діяльності на певних інтервалах термінального часу та процесу цілеорієнтованої діяльності. Тобто процес вибору рішення є елементом цілеспрямованої поведінки інтелектуальної особи. Звідси можемо трактувати, що цілеспрямованість пов'язана з процесом вибору в процедурі прийняття рішень на керувальні дії (рис. 3) [7, 9].

Загальна логічна структура моделі механізму вибору може бути подана через взаємозв'язок ситуацій і альтернатив вибору, а необхідна інформація для виконання вибору агрегується в системі можливих переваг, які є рангованими за своєю значимістю. При цьому виникають труднощі з визначення необхідної інформації, яка повинна потрапити в блок порівняння інформації згідно зі структурною схемою на рис. 2.

Процес опрацювання ситуації ґрунтується на взаємодії когнітивної структури «Я — система» — особи і знанієвої підструктури ZS у такому порядку:

SS — сенсорна система сприймає образ проблемної ситуації та передає на класифікатор;

класифікатор (блоки 1–5) на основі системи рангованих альтернатив (3) і цільового завдання (2) виконує процедуру перебору згідно зі стратегією дій (4);

цілеорієнтована структура (4, 5) на основі критеріїв вибору (6) проводить вибір керувальної альтернативи (7) і передає результат вибору способу дій (8) на виконавчий механізм (9).

Відбір переваг альтернатив ґрунтується на схемі перебору варіантів для вихідних задач вибору з мінімальними перевагами для початкової задачі, на основі яких проходить актуалізація ієрархії переваг, аж до рівня можливого виконання згідно з ними реальних дій, які задають систему критеріїв порівняння.

Наведена схема процедури вибору альтернатив при формуванні рішень (рис. 2) може стати основою створення програми навчання у визначеній предметній області і є основою її знанієвої структури.

Отож система навчання формується відповідно до цільової ієрархії і включає (рис. 3):

IR₀ — процесний рівень з АСУ–НП — навчальним процесом;

IR₁ — предметно–орієнтований рівень, який включає програму, цільові вимоги профорієнтації предметної бази;

IR₂ — знанієвий рівень — базу знань і структурно–логічну схему навчання на основі системних, інформаційних технологій і когнітивної психології мислення.

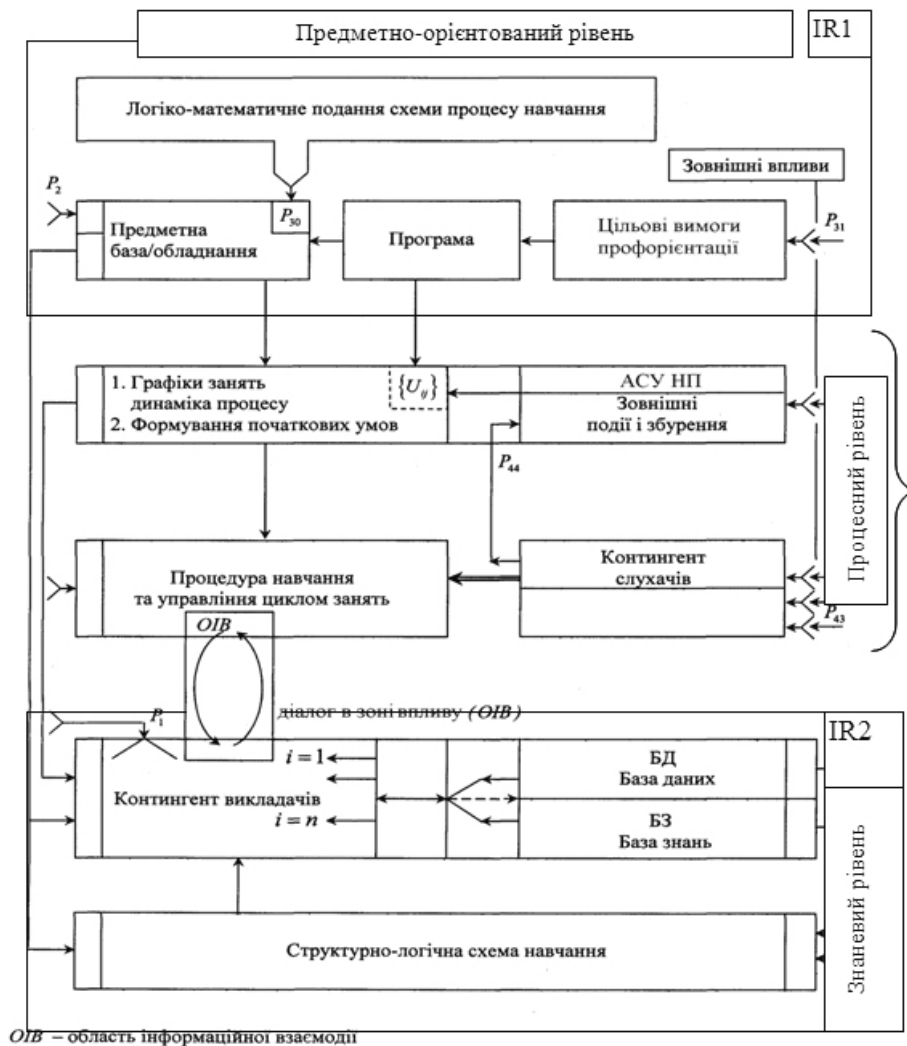


Рис. 3. Структурна схема взаємозв'язків інформаційних потоків в автоматизованій системі керування навчальним процесом

Отже, у статті розглянуто концепції інтелектуалізації процесів предметно-орієнтованого навчання осіб, які приймають управлінські рішення. Показано, що для підняття рівня професійної підготовки особи (цілеорієнтованої інтелектуальної структури), необхідно використовувати методи і моделі системного аналізу, логічні процедури та сучасну теорію автоматичного управління, когнітивну психологію, теорію прийняття інтелектуальних рішень.

1. Арбиб Н. Метафорический мозг / Н. Арбиб. — М. : Мир, 1976. — 285 с. 2. Аткинсон Р. Введение в математическую теорию обучения / Р. Аткинсон, Г. Бауер. — М. : Мир, 1969. — 486 с. 3. Аткинсон Р. Человеческая память и процесс обучения / Р. Аткинсон. — М. : Прогресс, 1980. — 526 с. 4. Буш Р. Стохастические модели обучаемости / Р. Буш, Ф. Мостеллер. — М. :

Мир, 1962. — 483 с. 5. Джордж Ф. Основы кибернетики / Ф. Джордж. — М. : Радио и связь, 1984. — 272 с. 6. Кибернетика и проблемы обучения / под ред. А. Берг — М.: Прогрес, 1970. — 386 с. 7. Омельченко В. О. Теорія електричного зв'язку / В. О. Омельченко, В. Г. Санніков. — К., 1997. 8. Росе-Ешби. У. Конструкция мозга / У. Росе-Ешби. — М. : Мир, 1964. — 411 с. 9. Сікора Л. С. Системологія прийняття рішень в складних технологічних системах / Л. С. Сікора. — Львів: Каменяр, 1998. — 453 с. 10. Шеридлан Т. Б. Системы человек-машина / Т. Б. Шеридлан, У. Р. Форелл. — М. : Машиностроение, 1980. — 400 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БАЗИС СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ИЕРАРХИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ С МНОГОМЕРНОЙ СЕТЬЮ

Рассматриваются аспекты стратегического управления в многоуровневых сетях систем с иерархией.

INFORMATIVE BASE OF STRATEGIC MANAGEMENT IS IN HIERARCHICAL STRUCTURES WITH MULTIDIMENSIONAL NETWORK

The aspects of strategic management are considered in the multilevel networks of the systems with a hierarchy.

Стаття надійшла 01.03.2012

УДК 658.52.011.56

В. Ф. Морфлюк

Видавничо-поліграфічний інститут НТУУ «КПІ»

ЦИФРОВИЙ КОНТРОЛЬ АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ІМПУЛЬСНИХ СИГНАЛІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ТА СТАБІЛІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ СУМІЩЕННЯ ФАРБ

Пропонується цифровий контроль і корекція високочастотних викидів при аналого-цифровому перетворенні однократних імпульсних сигналів при скануванні технологічних міток для забезпечення точності цифрової обробки параметрів сигналу, для автоматизації визначення і стабілізації параметрів поєднання фарб у рулонних друкарських машинах.

Аналого-цифрове перетворення, фарба, похибка, імпульсні сигнали, цифрова обробка

Автоматизація процесів цифрової стабілізації параметрів суміщення фарб потребує використання об'єктивних методів та засобів контролю похибок аналого-цифрового перетворення (АЦП) однократних прямокутних сигналів та їх цифрової корекції при скануванні технологічних міток. В алгоритми та засоби, на яких базуються процеси визначення параметрів суміщення фарб та