

РОЗВ'ЯЗАННЯ СИСТЕМНИХ ЗАДАЧ ЗА СЦЕНАРНО-ЦІЛЬОВИМ ПІДХОДОМ НА ОСНОВІ РОЗРОБКИ ЗНАННЯ-ОРІЄНТОВАНИХ СИСТЕМ

Інформаційна організація об'єкта системного аналізу виходить за межі класифікаційного поняття складності (великі системи тощо), стає доцільним відобразити його як комплексне утворення і корпоративну систему з кооперативними зв'язками, які становлять основу її самоорганізації з досягнення стабільності і рівноважного розвитку (синергетика) [1].

У складному об'єкті дослідження запропоновано виділяти цільовий комплекс «(система $\longleftrightarrow$ процес $\longleftrightarrow$ зовнішнє середовище) $\xrightarrow{\text{стан}}$ система $\xrightarrow{\text{процес}}$ зміни системи – процес – ((стан системи)' – зовнішнє середовище)», в якому як елементи розглядають системи, їх зовнішнє середовище, що утворює внутрішній простір об'єкта, де самоорганізуються зв'язки і таким чином формується структура об'єкта, взаємодіючого з навколишнім середовищем. Кооперативна дія внутрішніх і зовнішніх процесів стабілізує складну систему, що і відповідає уявленням синергетики про явища [1].

При аналізі складних об'єктів використовуються знання з врахуванням, що кожна аналізована система об'єкта є високоорганізованою, тобто має розвинену й складну структуру, менш організованою з простою структурою, зовсім хаотичною, коли її елементи розподілені випадково й, у середньому, однорідним чином. Для аналізу необоротних процесів використовують фундаментальні положення теорії утворення структур і звертаються до фрактальної геометрії для отримання зв'язку базових понять *хаос* і *структура*, *різні ентропії* з *кількісної оцінки систем різної природи*.

Головне завдання при синергетичному аналізі складних систем полягає у виявленні головних факторів на кожному етапі послідовного і незворотного переходу від одного стану систем до іншого з реалізацією певного рівня внутрішньої організації і ступеню зв'язаності структурних елементів при перевазі певного типу зв'язку між ними. Для ідентифікації передкризових станів запроваджується комплексний сигнальний підхід на основі сучасних методів синергетики, мультифрактального та вейвлет аналізу, ентропійних методів, графологічних моделей тощо.

Інформаційне навантаження за таким системним аналізом передбачає базу знань з 2-х аспектів – конкретні галузеві знання економічних, соціальних і екологічних наук; теоретико-практичні знання процесів і динаміки розвитку систем. Кожна

система знань надає інформаційне забезпечення про обсяги даних у певній галузі, що є основою розв'язання саме її задач і в той же час є складовою у вирішенні проблемних задач системних утворень, що розвиваються [2].

У базі знань предметних областей мають місце відомості, дані про розробки різноманітних моделей, аналіз і синтез яких виконується у відповідності до розв'язання конкретних задач, які розглядалися авторами на прикладі завдань екологічної безпеки (рис. 1).

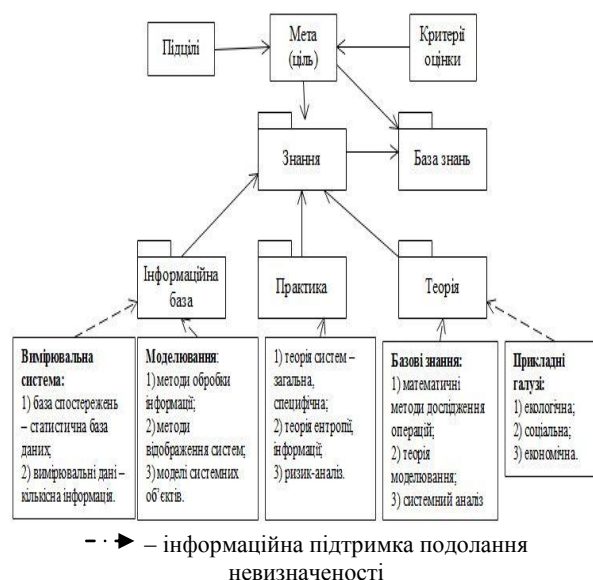


Рис. 1. Сценарно-цільовий підхід розробки знання-орієнтованих систем

Таким чином, взаємоузгодженість різнопланових визначень і оцінок у межах комплексного дослідження складних об'єктів, зазначених як системні утворення, досягається завдяки усвідомленню знань-інформаційних даних (експериментально-дослідної інформації) відповідно до опису поведінки складних систем у термінах ентропія, антиентропія, узагальнена негентропія й ентропійний баланс.

Список літератури

1. М. М. Козуля, "Комплексна інформаційно-системна оцінка рівня екологічної безпеки складних об'єктів", дис. канд. наук., Сум. держ. ун-т, Суми, 2017.
2. T. V. Kozulia, and M. M. Kozulia, "Integrated information system assessment of complex objects safety level", *Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології*, №55(1276), с. 39 – 45, 2017.