

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ВІДБОРУ ІНФОРМАЦІЇ ПРИ ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

The ideology of using the information technologies, specialized computer systems and SH-technologies in providing an automation of information selection in the ecological systems is offered

Враховуючи складність екологічної безпеки, з точки зору умов безпеки життєдіяльності людини на Землі, ми розглядаємо екологічну систему як складну. Сфера екологічної безпеки характеризується величезними масивами інформаційних ресурсів, що ускладнює задачу відбору необхідної інформації [1], яку без застосування інформаційно-експертних систем розв'язати стає проблематично. Використання комп'ютерної техніки для опрацювання інформаційного ресурсу у екологічних системах з метою оперативного відбору ідентифікується з побудовою структури системи за формулою «давачі - комп'ютери - виконавчі механізми». Такий підхід передбачає, що основне навантаження з опрацювання інформації у відповідності до моделі та алгоритму роботи системи та її зберігання покладається на комп'ютерні засоби, а, отже основна задача оптимізації таких систем, в плані відбору інформації з подальшим прийняттям рішень у сфері екологічної безпеки буде полягати в оптимізації інформаційних потоків в структурах цих засобів [2]. Для розв'язку таких задач можна використовувати як комп'ютерні засоби універсального типу, так і спеціалізовані комп'ютерні засоби. Використання спеціалізованих комп'ютерних засобів, що будуються на основі надвеликих інтегральних схем та методів високорівневого проектування забезпечують адекватне відображення структури потоків даних.

В будь-якому випадку аналіз та синтез екологічних систем необхідно проводити окремо в класі задач, і в класі станів з просторовим представленням. Аналіз та синтез таких складних екологічних систем в класі задач зводиться до декомпозиції систем на підсистеми із подальшою постійною розбивкою її на елементарні складові, і, як результат, стане базисом створення системи штучного інтелекту екологічної сфери.

Аналіз та синтез екологічних систем в класі станів досягається шляхом формалізації моделі у вигляді графу станів з інтегральним підходом, де вершинами є певний стан системи, а дугами – функція переходу між цими станами. Крім цього такий аналіз та синтез систем в класі станів призводить до аналізу та синтезу структури зв'язків між станами – топологією. Враховуючи те, що сфера екологічної безпеки, а відповідно, і сама екологічна система характеризується обмеженнями, які відображають умови невизначеності в процесі прийняття рішень при неповних і ймовірних даних, що вказує на складність (а в деяких випадках унеможлиблює) визначення регулярними чисельними методами правило прийняття рішень. Проте опиратися на логічний висновок, отриманий в процесі витягу необхідних знань (бази знань) зі спостережень, зведень експертів, і інших зазначених інформаційних джерел можна отримати доволі повну інформацію про дану предметну область – сферу екологічної безпеки.

Розв'язок задачі стосовно автоматизації оперативного відбору достовірної інформації при прийнятті рішень у сфері екологічної безпеки можна досягти шляхом:

- залучення спеціалізованих комп'ютерних систем із використанням технології SH-систем та теорії абстрактних алгоритмів з метою забезпечення ієрархічності при відборі елементарної складової системи;
- формалізація імовірних знань та їхнє алгоритмічне конструювання;
- ідентифікація ситуацій, описаних базами знань;

- прогнозування ситуацій засобами маніпулювання формалізованими знаннями.

Такий метод дозволяє виконувати орієнтоване моделювання та алгоритмізацію прийняття імовірних рішень при неповноті вхідних даних та автоматизації відбору в процесі функціонування екологічної системи, забезпечивши при цьому високу ступінь точності оцінки стану та прогнозу.

Література

1. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика /А.Б.Качинський, Г.А. Хміль. –К.:НІСД, 1997. – 127 с.
2. Зачко О.Б. Інформаційно-аналітична система моніторингу екологічно сталого розвитку регіонів України / О.Б.Зачко, Т.Є.Рак // Проблеми зниження ризику виникнення надзвичайних ситуацій в Україні: Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Київ: УкрНДІПБ МНС України, 2006. – С. 18-22.