

ВИПАДКОВІ ПРОЦЕСИ В СИСТЕМАХ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Тесленко Є.Ю., Савченко М.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Під когнітивним підходом до вивчення процесів, явищ, об'єктів у будь-якій предметній області розуміється така методологія дослідження, коли основна увага акцентується на процесах представлення, зберігання, обробки та інтерпретації знань.

Когнітивний підхід ефективний при вивченні складних об'єктів та систем, для яких характерні: наявність великої кількості взаємозв'язаних підсистем різної фізичної природи; відсутність достатньої кількості інформації про поведінку системи; висока динамічність і невизначеність характеру поведінки системи та її оточуючої середовища; істотна нелінійність характеристик елементів системи, що також ускладнює прогнозування її поведінки. В основі когнітивного моделювання складних систем використовується поняття когнітивної карти (або карти знання), під якою розуміється знаковий орієнтований граф (орграф), вузли якого представляють собою концепти, що відображають деякі атрибути, фактори стану системи (наприклад, політична нестабільність у суспільстві та т. п.), а дуги – причинні (або каузальні) зв'язки між ними.

Відмінною особливістю нечітких когнітивних карт (НКК) є те, що для опису причинних зв'язків між поняттями в них використовуються нечіткі відносини, задані експертами з використанням функцій приналежності. При побудові НКК головна трудність пов'язана з вибором численних значень ваг прямих і зворотних причинних зв'язків.

Конструктивним підходом до вирішення заданої задачі є адаптація характеристик НКК на основі застосування теорії нейронних мереж. Далеке розвиток ідей адаптації НКК пов'язано з розробкою динамічних моделей складних об'єктів на основі нейро-нечітких когнітивних карт. НКК є потужним засобом підтримки прийняття рішень в таких важливих областях, як: політика, бізнес, управління в надзвичайних ситуаціях.

В роботі методологія НКК була використана для задач управління в малих наукових групах, для яких характерні: динамічна нестабільність соціальних процесів, що протікають в умовах невизначеності і залежно від потреби суб'єкта, його мотивацій та соціальних орієнтирів, від конфліктності відносин суб'єктів, змінних настроїв, тобто від слабої передбачуваності людського фактора; складність вирішуваної проблеми; низький рівень використання техніки і технологій; слабкий рівень організації ділових процесів; дефіцит фінансових та кадрових ресурсів; відсутність системи контролю за використаними потенціалом; відсутність оперативної інформації про динамічний стан керованого процесу.