

Міністерство
освіти і науки
України



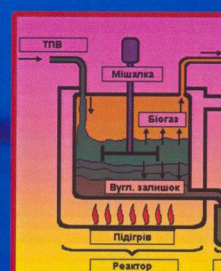
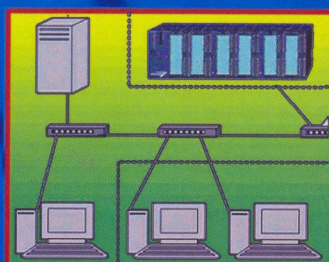
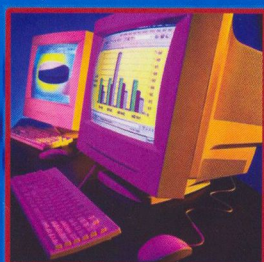
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

Науково-технічна КОНФЕРЕНЦІЯ

Сучасні методи,
інформаційне,
програмне та технічне
забезпечення
систем управління
організаційно-
технічними
комплексами

26-27 листопада 2009 р.

МІЖНАРОДНА



59. КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ КОМПЛЕКСАМИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ З ВИКОРИСТАННЯМ СЦЕНАРНОГО ПІДХОДУ

В.Д. Кишенцько

Серед багатьох проблем, пов'язаних з керуванням технологічними комплексами (ТК), головними є формування ефективних керуючих дій (прийняття рішень) в умовах високого рівня невизначеностей, ідентифікація ситуацій та прогнозування їх розвитку з урахуванням множини цілей та існуючих ресурсів.

Виділяються різні підходи до керування організаційно-технічними (технологічними) системами: структурний; системний; директивний; процесний; ситуаційний.

В рамках сучасних структур комп'ютерно-інтегрованих систем керування створюються можливості поєднання позитивних сторін структурного та процесного підходів на основі сценарно-ситуаційного керування. При цьому керування ТК в основних експлуатаційних режимах передбачає використання систем прийняття рішень в класі «ситуація — дія» або «ситуація — стратегія — дія», у тому числі на основі нечітких моделей з використанням нечітких когнітивних карт.

Вся допустима множина ситуацій і безпосередньо зв'язаною з нею множиною рішень, що приймаються, можна визначити через $S=(I, L, P)$, де I — множина інформації, L — множина об'єктів, P — множина предикатів. Конкретні ситуаційні стани об'єктів представляються із множини варіацій вищенаведених базових елементів.

При цьому розглядаються система моделей, що описують процеси зміни параметрів та функціонування технологічних процесів, дискретно фіксуючи принципи з точки зору розробника системи керування технологічними процесами моменти переходу на новий якісний рівень функціонування та режимів роботи. Формування сценарію керування технологічними процесами будується за суб'єктивно-об'єктивною схемою, яка застосовується в процесі аналізу та прийняття рішень і за якою проводиться опис поведінки технологічного процесу. В основі опису поведінки біотехнологічних процесів лежить поняття експертно значущої розбивки (ЕЗР) Q_r простору Z та експертно значущих подій (ЕЗП) Q_p , що проходять в послідовності, вказаній в системі впорядкування S_p , яка визначається об'єктивними законами природи (фізикою проходження самого процесу).

Наступним кроком генерування сценарію є визначення зв'язків між елементами ЕЗР. Процедура розвитку ЕЗП може бути оцінена з різних точок зору. Виділяють дві крайні можливості:

- слідування екзогенним шляхом (синергетичний підхід);
- слідування ендогенним шляхом, що ґрунтується на детальному описі перехідних процесів, які лежать в основі атрактивного підходу.

Технологічна ситуація $S(t)$ як образ описується вектором ознак, що характеризують відповідний об'єкт, та визначається деяким відношенням на множині параметрів $\{Y\}$, яка характеризується множиною класів ситуацій $\{K_s\}$, що відображені в сценарії керування, множиною алгоритмів класифікації $\{K_A\}$, а також правилами вибору алгоритмів класифікації $\{P_K\}$

$$\{Y\}=\{K_s, K_A, P_K\}.$$

Послідовність певних дій в сценарії має властивість причинності (каузальності), що передбачає зв'язок попередньої дії з наступною. Реалізація сценаріїв керування технологічними процесами здійснюється на основі нечіткої моделі представлення знань. Такий спосіб є достатньо гнучким та зручним для представлення логічних відношень між елементами сценаріїв.