



# НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ КОНФЕРЕНЦІЇ

Національний університет кораблебудування

## АВТОМАТИКА AUTOMATICS-2013

# МАТЕРІАЛИ

**XX МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
З АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ,  
присвяченої 100-річчю  
з дня народження  
академіка НАНУ О. Г. Івахненка**

**25-27 вересня 2013 р.**



**Миколаїв ■ 2013**

# Особливості використання сценарно-цільового підходу для управління технологічними комплексами неперервно-періодичного типу

Л.О. Власенко<sup>1</sup>

*Анотація* — The results of systematic analysis on the basis of scenario-targeted approach for processing complex continuous-periodic type.

*Ключові слова* — базовий і табличний прографи, сценарно-цільовий підхід, технологічний комплекс (ТК), пивоварне виробництво.

## I. ВСТУП

При розробці систем керування ТК неперервно-періодичного типу необхідно врахувати наступні вимоги: чітко сформулювати цілі керування і комплекс критеріїв керування; синтезувати алгоритми керування для оптимізації технологічних процесів та ін. Використання сценарно-цільового підходу, який ґрунтується на виборі оптимального варіанту розвитку ситуацій, що виникають при роботі ТК, з урахуванням особливостей внутрішніх і зовнішніх впливів, проміжних ситуацій і цілей, дозволяє усунути ті проблеми, з якими не справляється класичний підхід керування. Як приклад розглядається ТК пивоварного виробництва, який належить до неперервно-періодичного типу.

## II. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Застосування сценарно-цільового підходу, з метою покращення ефективності функціонування пивзаводу та виготовлення якісного пива різних сортів, зводиться до розробки сценаріїв роботи ТК при різних ситуаціях з досягненням поставлених на кожному кроці цілей.

Початковим етапом є створення А-сценарію, який не розкриває внутрішню структуру об'єктів і взаємозв'язки в системі; а лише описує різні режими функціонування ТК пивзаводу, з виділенням глобальних цілей його роботи.

А-сценарій описується набором:

$$AS = \langle F, P, \hat{O}, R, C \rangle, \quad (1)$$

де  $F$  — множина операцій;  $P$  — множина потоків;  $\hat{O}$  — множина факторів, що впливають на виконання сценарію;  $R$  — множина ресурсів;  $C$  — множина цілей.

Наступним етапом є побудова базових прографів на основі цільових сценаріїв для кожного відділення ТК пивзаводу. Цільовий сценарій описується набором:

$$A = \langle F, C, T, \alpha, \beta \rangle, \quad (2)$$

де  $T$  — множина переходів;  $\alpha$  — функція інцидентів «операції — переходи»;  $\beta$  — функція розподілу цілей.

Базовий програф описує загальну структуру і поведінку кожного відділення пивзаводу, дозволяє прослідкувати послідовність виконання операцій і зв'язки

між ними із зазначенням відповідних цілей, ресурсів, об'єктів, часових переходів.

Базовий програф описується набором:

$$B = \langle F, C, T, O, R, P, S, \Theta, \gamma, \delta, \varepsilon, \pi \rangle, \quad (3)$$

де  $O$  — множина об'єктів;  $S$  — множина подій;  $\Theta$  — часова шкала;  $\gamma$  — функція інцидентів «операції — позиції»;  $\delta$  — функція інцидентів «операції — ресурси»;  $\varepsilon$  — функція розміщення об'єктів за позиціями;  $\pi$  — функція часових міток позицій.

Останнім етапом є створення С-сценарію, результатом виконання якого є вибір оптимального розвитку ситуації, що розглядається. Для цього спочатку складається табличний програф. За основу береться відповідний базовий, в якому об'єкти і ресурси замінюються таблицями із поточними значеннями параметрів. Суттєвою перевагою табличного прографа є можливість роботи з фактичними і прогнозними операціями.

В С-сценарії розкривається структура об'єкта, його атрибутів (властивостей), станів, переходів і правил. Він задається набором:

$$CC = \langle F, P, \hat{O}, R, C, S, T \rangle, \quad (3)$$

де  $S$  — множина станів [1].

Результатом функціонування С-сценаріїв керування ТК пивоварного виробництвом є стан або сценарієм  $S_i$  системи, що являє собою набір активних компонентів

## III. ВИСНОВОК

Результатом використання сценарно-цільового підходу є підвищення ефективності функціонування ТК пивоварного виробництва і скорочення часу на прийняття правильних управлінських рішень.

## СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- [1] Ладанюк А.П. Інформаційне забезпечення задачі оцінки стану складного технологічного об'єкта / А.П. Ладанюк, Р.О. Бойко, Л.О. Власенко // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Технічні науки, вип. 117. Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України. — 2011. — С. 73-74.

<sup>1</sup> Національний університет харчових технологій, вул. Володимирська, 68, Київ, 01601, УКРАЇНА, E-mail: vlaida@yandex.ru